GE
Sensing & Inspection Technologies

Druck DPI 620

calibratore modulare avanzato

manuale d'uso - K0449

Schede dei dati tecnici

A1.1 DPI 620: canale 1 (CH1)

Misurazione (M)/Sorgente (S)/Alimentazione (A)	
±30 V (M)	±55 mA (M)
da 0 a 12 V (S)	da 0 a 24 mA (S)
±2.000 mV (M) da 0 a 2.000 mV (S)	8 RTD (M/S): Pt1000, Pt500, Pt200, Pt100(385), Pt50, D 100, Ni 100, Ni 120
da 0 a 4.000 Ω (M/S)	12 termocoppie (M/S): K, J, T, B, R, S, E, N, L, U, C, D
da 0 a 50 kHz (M/S)	⚠ 20 V(rms) (M): connettori di tensione solo su CH1.
Contatto (M)	⚠ 2.000 mV(rms) (M): connettori di tensione solo su CH1.
	⚠ 300 V(rms), da 50 Hz a 400 Hz (M). ***Solo con sonda CA. Vedere Sezione 3.2.5.***

A1.2 DPI 620: canale 2 (CH2)

±30 V (M)	da 0 a 24 mA (S)
±2.000 mV (M)	circuito a 24 V (P); massimo: 24 mA
±55 mA (M)	Contatto (M)

A1.3 DPI 620 + MC 620 + PM 620

Pressione* (M)	
Relativa: da 25 mbar a 200 bar (da 0,36 a 3.000 psi). Assoluta: da 350 mbar a 1.000 bar (da 5 a 15.000 psi). ***Nota:*** *Pressione pneumatica massima: 500 bar (7.250 psi).*	

Attenzione: Per evitare di danneggiare il modulo* PM 620*, attenersi alle soglie di pressione specificate sull'etichetta.

Copyright

© 2009 General Electric Company. Tutti i diritti riservati.

Marchi registrati

Microsoft e Windows sono marchi registrati o marchi di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

HART è un marchio registrato di HART Communications Foundation.

Tutti i nomi di prodotti sono marchi registrati appartenenti alle rispettive aziende.

Sicurezza

Prima di impiegare l'apparecchiatura leggere attentamente tutti i dati relativi, tra cui procedure di sicurezza locali applicabili, questa pubblicazione e le istruzioni degli accessori/opzioni/apparecchiature in uso.

Avvertenze generali

⚠ AVVERTENZA ⚠

- **Ignorare i limiti dello strumento e dei suoi accessori è pericoloso. Non usare lo strumento o gli accessori se presentano alterazioni. Utilizzare le necessarie protezioni e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza.**
- **Non utilizzare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore o polvere. Rischio di esplosione.**

Avvertenze di natura elettrica

- **Al fine di prevenire shock elettrici o danni allo strumento, non collegare più di 30 V tra i morsetti, o tra i morsetti e la terra.**
- **Per evitare scosse elettriche utilizzare solo la sonda CA GE specificata (codice articolo IO620-AC) per misurare tensioni CA superiori a 20 V(rms) (massimo 300 V(rms)). Collegare la sonda esclusivamente all'attacco previsto per questo scopo.**
- **Questo strumento usa una batteria ai polimeri di litio. Per evitare incendi o esplosioni, non cortocircuitare o smontare la batteria ed evitare di danneggiarla. Per le condizioni di funzionamento vedere Tabella 10-1.**
- **Per evitare perdite o surriscaldamento della batteria, usare il caricabatteria e l'alimentazione solo a temperature comprese tra 0° e 40°C (32 e 104°F). Per le condizioni di funzionamento vedere Tabella 10-1.**
- **Per controllare che il display mostri i dati corretti, staccare i cavi di prova prima di accendere lo strumento o di passare a un'altra funzione di misurazione o sorgente.**

Avvertenze sulla pressione

Se si attivano le funzioni di pressione del calibratore DPI 620 si applicano anche queste avvertenze:

- **Alcune miscele di gas e liquidi sono pericolose, comprese quelle che si producono per effetto della contaminazione. Assicurarsi che l'utilizzo dell'apparecchiatura con i fluidi necessari sia sicuro.**

Segue

- **Gas e fluidi in pressione sono pericolosi. Prima di collegare o scollegare apparecchiature in pressione, scaricare tutta la pressione accumulata.**
- **Per evitare pericoli legati al rilascio improvviso di pressione, controllare che tutti i tubi, i flessibili e l'apparecchiatura siano sicuri, collegati correttamente e tarati per la pressione nominale corretta.**
- **È pericoloso collegare una sorgente di pressione esterna a una stazione di pressione serie PV 62x. Per impostare e controllare la pressione della stazione usare solo la procedura specificata.**

Avvertenze

Attenzione: Per evitare di danneggiare il display, non usare oggetti appuntiti sul touch screen.

Per evitare di danneggiare il modulo PM 620, attenersi alle soglie di pressione specificate sull'etichetta.

Prima di iniziare un'operazione o procedura contenuta nel presente documento, assicurarsi di disporre delle competenze necessarie (se richiesto, comprovate da qualifica rilasciata da un istituto di formazione autorizzato). Attenersi sempre alle migliori prassi tecniche.

Contrassegni e simboli sullo strumento

CE	Conforme alle direttive dell'Unione europea		Attenzione, consultare il manuale
	Leggere il manuale		Porte USB: tipo A; connettore tipo mini B
	Terra		ON/OFF
1 Wi-Fi	Slot per scheda micro Secure Digital (SD) WiFi*	2	Slot per scheda di memoria micro SD
- +	Polarità dell'adattatore CC: il negativo si trova al centro del connettore.		
	Non smaltire il prodotto nei rifiuti domestici. Vedere Capitolo 9 (Procedure di manutenzione).		
Questo manuale contiene altri contrassegni e simboli: marchi elettrici, simboli sul display (Capitolo 1); contrassegni e simboli relativi alla pressione (Capitolo 4).			

* *Al momento la scheda WiFi non è disponibile, ma il modello con funzioni WiFi è reperibile con il codice articolo DPI 620 CE WIFI*

Panoramica

Il calibratore modulare avanzato (AMC) fa parte di una serie di moduli portatili che si assemblano rapidamente per riunire diverse funzioni di calibrazione in un solo strumento.

DPI 620

Calibratore modulare avanzato DPI 620 (in questo manuale): Strumento alimentato a batteria per funzioni elettriche di misurazione e sorgente e comunicazione HART®. Vedere Tabella A1 (copentina). Alimenta anche i moduli aggiuntivi, per cui funge anche da interfaccia. Il touch screen visualizza fino a sei parametri diversi.

MC 620

Portamodulo di pressione MC 620 (in questo manuale): Si collega al calibratore DPI 620 per formare un indicatore di pressione completamente integrato. Per misurare e visualizzare pressioni pneumatiche o idrauliche è possibile installare due moduli intercambiabili contemporaneamente.

PM 620

Moduli di pressione PM 620 (in questo manuale): Questi moduli si collegano al portamodulo (MC 620) o a una stazione di pressione (PV 62x) per aggiungere funzioni di misurazione della pressione al calibratore DPI 620. Si tratta di moduli plug-and-play totalmente intercambiabili che non richiedono configurazione iniziale né calibrazione da parte dell'utente.

Calibratore di pressione

Stazioni di pressione PV 62x (manuale K0457): Le stazioni di pressione sono disponibili in tre tipi:

- due stazioni di pressione pneumatica che assicurano pressione e condizioni di vuoto accurate e controllate:

  PV 621: versione da -950 mbar a 20 bar (da -13,5 a 300 psi)
  PV 622: versione da -950 mbar a 100 bar (da -13,5 a 1.500 psi)

- una stazione di pressione idraulica che assicura condizioni di pressione idraulica accurate e controllate:

  PV 623: da 0 a 1.000 bar (15.000 psi)

Per ottenere un calibratore di pressione completamente integrato è possibile collegare il calibratore DPI 620 e un modulo PM 620.

Per proteggere l'apparecchiatura collegata dalla sovrappressione le stazioni di pressione sono dotate di valvole limitatrici (PRV).

Software (in questo manuale). Il calibratore DPI 620 include il software seguente:

- software di documentazione
- software di comunicazione HART®

Altri accessori e opzioni: Per i codici articolo vedere la Sezione 1.4 (Accessori).

Riepilogo delle funzioni

Questa tabella riepiloga le funzioni disponibili nel calibratore DPI 620.

DPI 620 - Funzioni del calibratore

Funzione
Chiaro display a cristalli liquidi (LCD) a colori
Nessun tasto: solo grandi pulsanti sensibili sul touch screen.
Batteria ricaricabile ai polimeri di litio con controllo della potenza per prolungarne la durata.
* Misurazione corrente (mA), tensione (Volt/mV), frequenza (Hz/contatore impulsi)
* Erogazione corrente (mA), tensione (Volt/mV), frequenza (Hz/contatore impulsi)
* Misurazione/simulazione di: - un rilevatore di temperatura a resistenza (RTD): Ω o °C/°F - una termocoppia (TC): mV o °C/°F - una resistenza (Ω)
Compensazione giunto freddo (CJ): automatica/manuale
Funzioni passo/rampa: automatiche/manuali
Test contatto e indicatore della condizione (aperto/chiuso)
Selezione lingua (vedere Sezione 2.10 (Sequenza dei menu))
Porte di comunicazione Universal Serial Bus (USB): per la comunicazione con computer, moduli esterni, unità di memoria flash
Slot per memoria micro SD: fino a 4 GB di memoria aggiuntiva
† Modello WiFi per funzioni wireless
† Sistema operativo Windows® CE
**Misurazione della pressione/test perdite: vedere accessori di pressione
Software di documentazione per l'analisi della calibrazione di un dispositivo.
Funzioni di configurazione per salvare e richiamare impostazioni personali, impostazioni di calibrazione dello strumento e altre funzioni standard.

DPI 620 - Funzioni del calibratore (segue)

Funzione
Software di comunicazione HART® (Highway Addressable Remote Transducer) per configurare e calibrare dispositivi che utilizzano il protocollo di comunicazione di campo HART.
Altre funzioni: Hold, max/min/media, filtro, tara, retroilluminazione regolabile, volume regolabile per l'uscita audio, indicazione di allarme (sul display e sull'uscita audio), spegnimento automatico.

* *Consultare la scheda tecnica*
** *Voce opzionale*
† *Configurato in fabbrica*

Informazioni su questo manuale

Questo manuale è compatibile con computer o dispositivi analoghi provvisti di software per la lettura di documenti in formato PDF.

Viene fornito in formato PDF su un compact disc (CD). Il file PDF può essere copiato o salvato su un computer o dispositivo analogo provvisto di software per la lettura dei documenti in formato PDF.

Il manuale contiene riferimenti incrociati e collegamenti (di colore blu) che permettono di navigare tra le voci e le informazioni. Esempio:

- riferimenti incrociati di testo: ... Figura 1-1; Tabella 10-1; Capitolo 1; Sezione 1.4 (Accessori)

Nota: *Spostando il puntatore su un collegamento all'interno del documento, questo assume una forma diversa.*

Selezionando il collegamento, il documento visualizza la pagina collegata. Per la navigazione tra i collegamenti, il software per la lettura dei file PDF utilizza di solito pulsanti come questi:

Pulsanti di esempio:

Precedente: torna alla pagina selezionata in precedenza.

Successiva: in una serie di pagine selezionate, passa alla pagina successiva.

Nota: *I pulsanti possono variare a seconda del software. In alcune versioni occorre impostare il menu di visualizzazione per includere questi strumenti nella barra di navigazione. Consultare la documentazione del software in uso.*

Indice

Schede dei dati tecnici ii
Marchi registrati ii
Sicurezza iii
Panoramica v
Riepilogo delle funzioni vi
Informazioni su questo manuale vii
Indice ix

Capitolo 1: Componenti, accessori e opzioni dello strumento

1.1 Introduzione 1-1
1.2 Strumento 1-1
1.3 Display 1-3
1.4 Accessori 1-4

Capitolo 2: Preparazione dello strumento

2.1 Introduzione 2-1
2.2 Controlli iniziali 2-1
2.3 Procedure iniziali 2-1
2.4 Opzioni di alimentazione 2-1
2.5 Batteria 2-2
2.5.1 Condizioni della batteria 2-2
2.5.2 Installazione della batteria 2-2
2.5.3 Carica della batteria 2-3
2.5.4 Durata della ricarica 2-3
2.5.5 Autonomia 2-3
2.6 Alimentatore CC 2-3
2.7 Alimentazione USB 2-4
2.8 Accensione o spegnimento 2-4
2.9 Funzionamento del display 2-5
2.9.1 Modifica delle voci di un elenco 2-5
2.9.2 Modifica dei valori numerici 2-5
2.9.3 Inserimento di testo 2-6
2.9.4 Ingrandimento/riduzione di una finestra 2-6

2.10 Sequenza dei menu 2-7
2.10.1 Procedura di configurazione delle funzioni di base 2-8
2.10.2 Procedura di visualizzazione dello stato dello strumento 2-8
2.10.3 Procedure di selezione delle operazioni 2-9
2.10.4 Impostazione di una funzione 2-10
2.10.5 Impostazione delle unità di misura 2-11
2.10.6 Impostazione di un'utilità: Esempio per Max/Min/Media 2-11
2.11 Funzioni di misurazione e sorgente 2-12
2.11.1 Impostazione delle opzioni di processo (misurazione) 2-13
2.11.2 Impostazione delle le opzioni di automazione (sorgente). 2-15
2.11.3 Configurazione delle impostazioni osservate (sorgente) 2-16
2.12 Opzioni del menu Advanced (Avanzate) 2-17
2.12.1 Menu Advanced: opzioni di calibrazione 2-17
2.12.2 Opzioni di impostazione avanzate 2-19
2.13 Menu della guida 2-19

Capitolo 3: Funzioni elettriche e IDOS

3.1 Introduzione 3-1
3.2 Funzioni di misurazione e sorgente 3-1
3.2.1 Panoramica della procedura 3-1
3.2.2 Procedura di esempio: misurazione o erogazione di corrente 3-2
3.2.3 Procedura di esempio: misurazione della tensione CC 3-3
3.2.4 Procedura di esempio: misurazione della tensione CA (CH1), solo da 0 a 20 V (rms) 3-3
3.2.5 Procedura di esempio: misurazione della tensione CA (CH1) con la sonda CA 3-4
3.2.6 Procedura di esempio: Sorgente di tensione CC (CH1) 3-5
3.2.7 Procedura di esempio: misurazione o erogazione di corrente con alimentazione a 24 V da circuito interno 3-5
3.2.8 Procedura di esempio: misurazione o generazione di segnali di frequenza. . 3-6
3.2.9 Procedura di esempio: misurazione o simulazione di un RTD (o resistenza) 3-7
3.2.10 Procedura di esempio: misurazione o simulazione di una termocoppia (o TC mV) 3-8
3.2.11 Procedura di esempio: Test contatto 3-9
3.3 Misurazione della pressione: opzione IDOS 3-10
3.3.1 Istruzioni di montaggio 3-11
3.3.2 Procedure per le funzioni IDOS 3-11
3.3.3 Procedura di esempio: misurazione della pressione con un modulo IDOS 3-12
3.4 Indicazioni d'errore 3-13

Capitolo 4: Funzionamento dell'indicatore di pressione (MC 620)

4.1 Introduzione 4-1
4.2 Componenti e assemblaggio 4-1
4.2.1 Istruzioni di montaggio 4-2
4.3 Attacchi di pressione. 4-2
4.3.1 Procedura (collegamento di un'apparecchiatura esterna) 4-2
4.4 Misurazione della pressione 4-3
4.4.1 Panoramica della procedura 4-3
4.4.2 Impostazione di una prova perdite 4-4
4.4.3 Azzeramento della pressione del modulo 4-5
4.4.4 Procedura di esempio: misurazione della pressione 4-5
4.5 Indicazioni d'errore 4-6

Capitolo 5: Funzioni di comunicazione dello strumento

5.1 Introduzione 5-1
5.2 Connessione a un computer (USB) 5-1

Capitolo 6: Funzione datalog

6.1 Introduzione 6-1
6.2 Impostazione 6-1
6.3 Registrazione dati 6-3
6.4 Gestione dei dati 6-3

Capitolo 7: Funzioni di documentazione

7.1 Introduzione 7-1
7.2 Analisi 7-1
7.3 Esecuzione di una procedura 7-2
7.3.1 Sequenza di caricamento e scaricamento dei file 7-3

Capitolo 8: Funzioni del dispositivo HART®

8.1 Introduzione 8-1
8.2 Informazioni su HART 8-1
8.3 Comandi HART disponibili 8-2
8.4 Collegamenti HART 8-5
8.4.1 Alimentazione dal calibratore 8-5
8.4.2 Alimentazione da circuito esterno 8-6
8.4.3 Terminale di comunicazione collegato in rete 8-7

8.5 Avvio delle funzioni del menu HART 8-8

8.5.1 Menu HART - Information (informazioni) (Sensor, Hardware, Settings) (sensore, hardware, impostazioni) 8-8

8.5.2 Menu HART - Information (informazioni) (Advanced, Clone) (avanzate, clona) 8-9

8.5.3 Menu HART - Calibrate e Loop Test (calibra e test circuito) 8-10

Capitolo 9: Procedure di manutenzione

9.1 Introduzione 9-1

9.2 Pulizia dell'unità 9-1

9.3 Sostituzione delle batterie 9-1

Capitolo 10: Specifiche generali

10.1 Introduzione 10-1

Centri di assistenza autorizzati . . . . . Retro di copertina

Capitolo 1: Componenti, accessori e opzioni dello strumento

1.1 Introduzione

Questo capitolo descrive i diversi componenti dello strumento, gli accessori e le opzioni disponibili.

1.2 Strumento

Figura 1-1: *Vista generale dello strumento*

1.	Pulsante On/Off. Tenere premuto il pulsante fino all'accensione del display.
2.	Connettori per canale 1 (CH1) e canale 2 (CH2) per funzioni elettriche. Vedere Figura 1-2.
3.	Coperchietto in gomma per la protezione della porta USB tipo A, della porta USB tipo mini B e della presa di alimentazione da +5 V CC. Vedere Figura 1-3.
4.	Display a colori con touch screen. Il numero di finestre visualizzate sullo schermo dipende dal numero di operazioni e dai moduli esterni in uso (massimo 6). Vedere Sezione 2.9 (Funzionamento del display). Per effettuare una selezione, toccare delicatamente l'area di interesse con un dito.
5.	Altoparlante integrato.

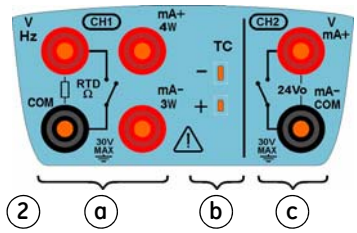


Figura 1-2: *Connessioni CH1/CH2*

2a	Connettori canale 1 (CH1) per: **V:** volt/mV CC o CA*; **Hz:** frequenza e conteggi/min, conteggi/ora (cpm/cph); Ω**:** resistenza; **RTD:** rilevatori di temperatura a resistenza a 2 fili, 3 fili (3 W) e 4 fili (4 W): **:** funzione contatto; **mA+, mA-:** corrente. Vedere Capitolo 3 (Funzioni elettriche e IDOS).
2b	Connettori canale 1 (CH1) per termocoppie (**TC**). Vedere Capitolo 3.
2c	Connettori isolati canale 2 (CH2) per: **V:** volt/mV CC; **mA+, mA-:** corrente; **24 Vo:** alimentazione dal circuito a 24 V: **:** funzione contatto. Vedere Capitolo 3. Per le connessioni HART vedere Capitolo 8.

(COM = comune)

Nota: ** È possibile misurare una tensione CA (massimo 20 V(rms)) senza la sonda CA di GE codice IO620-AC. Se la tensione supera 20 V(rms) è obbligatorio collegare la sonda CA (massimo 300 V(rms)) ai connettori CH1 V/Hz e COM. Vedere Sezione 3.2.5.*

Figura 1-3: *Porte USB e presa di alimentazione*

3a	**:** porta USB tipo A per periferiche esterne (memoria flash USB o moduli esterni opzionali).
3b	**:** porta USB tipo mini B per la comunicazione con un computer. Il cavo USB opzionale di tipo mini B alimenta anche lo strumento. Vedere Sezione 2.4 (Opzioni di alimentazione).
3c	**– + :** Presa di alimentazione +5V CC. Carica anche la batteria. Vedere Sezione 2.5.3.

Figura 1-4: *Vista dal basso (con coperchio)*

6.	Coperchio di protezione delle porte USB e della presa di alimentazione CC (Figura 1-3). Per assicurare il grado di protezione IP65 premere il coperchio a fondo nel vano prese.
7.	Due punti per il collegamento del portamodulo di pressione (MC 620). Vedere Capitolo 4 (Funzionamento dell'indicatore di pressione (MC 620)).
8.	Connessioni elettriche per il portamodulo di pressione (MC 620) o per una stazione di pressione (PV 62x).
9.	Etichetta: *modello*, *data di produzione* (DoM: mese/anno), *numero di serie* (S/N); *fabbricante*: nome, indirizzo, sito web.
10.	Coperchio del vano per la batteria e le schede Secure Digital opzionali.

Figura 1-5: *Vista dal basso (senza coperchio/batteria)*

11.	Due guide per il posizionamento della batteria. Vedere Sezione 2.5.2 (Installazione della batteria).
12.	1 Wi-Fi Slot per scheda micro Secure Digital WiFi*.
13.	2 Slot per scheda di memoria micro Secure Digital (massimo 4 GB).
14.	Collegamenti elettrici per la batteria.

* *Al momento la scheda WiFi non è disponibile, ma il modello con funzioni WiFi è reperibile con il codice articolo DPI 620 CE WIFI*

1.3 Display

Il display è di tipo touch screen LCD a colori. Per effettuare una selezione toccare delicatamente l'area di interesse con un dito. Vedere Sezione 2.9 (Funzionamento del display).

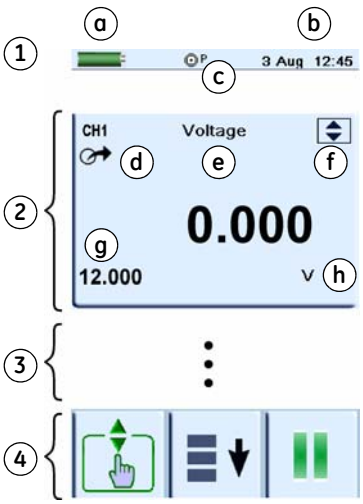


***Figura 1-6:** Display di esempio*

1.	Barra di stato. Comprende: **a.** Indicatore di carica della batteria **b.** Data e ora **c.** Indicatori di connessione *pressione*, resistenza con protocollo *HART*, connessione *IDOS*, funzioni di *registrazione dati* e wireless; ad esempio: P : pressione; HART; IDOS
2.	CH1: finestra delle impostazioni e dei valori del canale 1. Vedere Sezione 2.10. **d.** Indicatore di misurazione o sorgente: : misurazione; : sorgente **e.** Funzione (tensione, corrente, pressione...) **f.** Indicatore di procedura sorgente, ad esempio: : incremento fine; : controllo apertura; : rampa **g.** Range di fondo scala (FS) **h.** Unità di misura della funzione
3.	Altre finestre: il numero di finestre visualizzate sullo schermo dipende dal numero di operazioni e dai moduli esterni in uso (massimo 6). Vedere Sezione 2.9.
4.	Toccare questo pulsante per impostare un'*operazione*, configurare lo strumento (menu *Configure*) e per accedere alla guida (?). Vedere Sezione 2.10 (Sequenza dei menu).
5.	Toccare questo pulsante per ingrandire in sequenza le finestre disponibili. Vedere Sezione 2.9.4
6.	*Pausa* (**II**) o *Riproduzione* (▶)*:* toccare (**II**) per bloccare i dati sul display. Per sbloccare il display e continuare toccare (▶).

1.4 Accessori

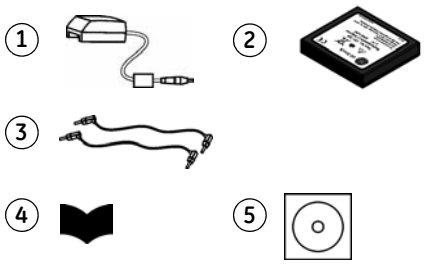


Figura 1-7: *Accessori acclusi*

1.	IO620-PSU. Alimentatore CC
2.	IO620-BATTERY. Batteria ai polimeri di litio
3.	209-539. Kit di sei cavi elettrici di prova
4.	K0454. Guida di sicurezza e di consultazione rapida
5.	UD-0002. CD contenente il manuale d'uso

6.	IO620-AC. La sonda CA si collega alle prese del calibratore previste allo scopo (vedere Sezione 3.2.5) e misura fino a 300 V CA.
7.	IO620-CASE-1. Custodia da trasporto in tessuto con passante per cintura, tracolla e ampia tasca porta accessori. Può contenere un calibratore DPI 620.
8.	IO620-CASE-2. Custodia da trasporto in tessuto. Può contenere un kit composto da: un calibratore DPI 620, un portamodulo MC 620, moduli PM 620 e relativi accessori.
9.	IO620-BATTERY. Batteria ai polimeri di litio di ricambio o di scorta.
10.	IO620-CHARGER. Caricabatteria esterno per caricare la batteria quando non è inserita nello strumento.
11.	IO620-PSU. Alimentatore CC di scorta.
12.	IO620-USB-PC. Cavo USB tipo mini B per collegare il calibratore DPI 620 a un computer.
13.	IO620-IDOS-USB. Adattatore per collegare il DPI 620 a un modulo di pressione universale IDOS.
14.	IO620-USB-RS232. Adattatore per collegare il DPI 620 a un'interfaccia RS232.
15.	IO620-FIELD-CAL. Sistema di gestione della calibrazione sul campo Intecal. Integra le funzioni di documentazione del calibratore con gli elementi del database Intecal, configura nuove registrazioni e procedure del dispositivo, carica i dati Intecal nel database del computer.

16.	Moduli di pressione (PM 620). Consultare la scheda tecnica.
17.	Kit di flessibili pneumatici per pressioni nominali fino a 400 bar (5.000 psi) con connettori Quick Fit per l'attacco di prova. IO620-HOSE-P1: 1 metro (≈ 39") IO620-HOSE-P2: 2 metri (≈ 78")
18.	Kit di flessibili idraulici per pressioni nominali fino a 1.000 bar (15.000 psi) con connettori Quick Fit per l'attacco di prova. IO620-HOSE-H1: 1 metro (≈ 39") IO620-HOSE-H2: 2 metri (≈ 78")
19.	Serie di adattatori di pressione per MC 620, PV 62x e kit flessibili: IO620-BSP: G1/8, G1/4 maschio; G1/4, G3/8 e G½ femmina IO620-NPT: 1/8NPT, ¼NPT maschio, ¼NPT, 3/8NPT e ½NPT femmina IO620-MET: M14 x 1,5 e M20 x 1,5 femmina

Capitolo 2: Preparazione dello strumento

2.1 Introduzione

Questo capitolo descrive:

- i controlli e le procedure iniziali
- le opzioni di alimentazione disponibili
- la batteria e le procedure correlate (installazione e carica)
- le procedure di avvio
- la struttura e le opzioni dei menu
- le opzioni *procedurali* e di *automazione* disponibili per le funzioni di misurazione e sorgente ( )

2.2 Controlli iniziali

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta:

- Assicurarsi che lo strumento non sia danneggiato e che tutti i componenti siano presenti. Vedere Figura 1-7.
- Rimuovere la pellicola in plastica che protegge il display. Utilizzare la linguetta (◗) nell'angolo in altro a destra.

2.3 Procedure iniziali

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta completare le procedure seguenti:

- Installare la batteria (Sezione 2.5.2), poi richiudere il coperchio.
- Per garantire il corretto funzionamento del piano di calibrazione impostare la data e l'ora. Vedere Sezione 2.10 (Sequenza dei menu).
- Caricare la batteria (Sezione 2.5.3).

2.4 Opzioni di alimentazione

Le opzioni di alimentazione sono tre:

Batteria ai polimeri di litio (Sezione 2.5): Lo strumento funziona quando la batteria è carica.

Alimentatore 5 V CC (Sezione 2.6): Lo strumento funziona anche senza batteria. L'alimentatore alimenta lo strumento e contemporaneamente ricarica la batteria. La batteria viene ricaricata con lo strumento acceso o spento.

Collegamento USB tipo mini B (Sezione 2.7): Carica la batteria quando lo strumento è spento e aumenta la durata della batteria quando lo strumento è acceso.

2.5 Batteria

⚠ AVVERTENZA ⚠

- **Questo strumento usa una batteria ai polimeri di litio. Per evitare incendi o esplosioni, non cortocircuitare o smontare la batteria ed evitare di danneggiarla. Per le condizioni di funzionamento vedere Tabella 10-1.**
- **Per evitare incendi o esplosioni usare solo batterie, alimentatori e caricabatteria approvati GE.**
- **Per evitare perdite o surriscaldamento della batteria, usare il caricabatteria e l'alimentazione solo a temperature comprese tra 0° e 40°C (32 e 104°F). Per le condizioni di funzionamento vedere Tabella 10-1.**

Per ulteriori dettagli sulla batteria vedere Tabella 10-1.

2.5.1 Condizioni della batteria

La batteria di un calibratore DPI 620 nuovo è carica al 60% circa. Questo permette di utilizzare lo strumento immediatamente. Tuttavia, per la massima durata di funzionamento raccomandiamo di caricare la batteria completamente (Sezione 2.5.3).

Indicatore di carica

All'accensione dello strumento, il simbolo della batteria in alto sul display indica la carica con incrementi del 10%.

Per ottenere indicazioni più precise (incrementi dell'1%) usare il menu *Configuration* (configurazione). Vedere Sezione 2.10.2 (Procedura di visualizzazione dello stato dello strumento).

2.5.2 Installazione della batteria

Passo	Procedura
1.	Spegnere lo strumento, allentare le cinque viti (a) e togliere il coperchio (b).
	Se necessario, capovolgere lo strumento in modo che la batteria scarica possa scivolare in mano. Se la batteria non tiene la carica, smaltirla rispettando le normative locali in materia di salute e sicurezza.
2.	Inserire la batteria nuova nel vano controllando che poggi uniformemente sul fondo.
3.	Richiudere il coperchio.

2.5.3 Carica della batteria

La batteria si può caricare lasciandola nello strumento (Sezione 2.6) oppure usando il caricabatteria esterno opzionale. Vedere Sezione 1.4 (Accessori).

2.5.4 Durata della ricarica

Metodo di ricarica	Durata della ricarica completa
Alimentatore CC	≈ 6,5 ore
Caricabatteria esterno	≈ 6,5 ore
Connettore USB tipo mini B	≈ 13 ore (alimentazione a 500 mA)

Nota: *Mentre il caricabatteria CC sta caricando la batteria è possibile usare lo strumento. Tuttavia in questo modo la durata della ricarica aumenta.*

2.5.5 Autonomia

Funzionamento	Durata della batteria
Funzionamento continuo (misurazione)	> 10 ore
Funzionamento continuo (misurazione e sorgente con alimentazione da circuito)	> 6 ore

Le autonomie indicate sono valori standard riferibili a una batteria ai polimeri di litio nuova e completamente carica, con queste impostazioni:

- *Intensità retroilluminazione* all' 80% (valore predefinito: 80%)
- *Timeout retroilluminazione* impostato su 2 ore (valore predefinito: 2 minuti)

Opzioni di risparmio energetico

Per preservare la carica della batteria, impostare l'*intensità retroilluminazione* su un valore basso (40%) e un *timeout* breve. Vedere Sezione 2.10.1 (Procedura di configurazione delle funzioni di base).

2.6 Alimentatore CC

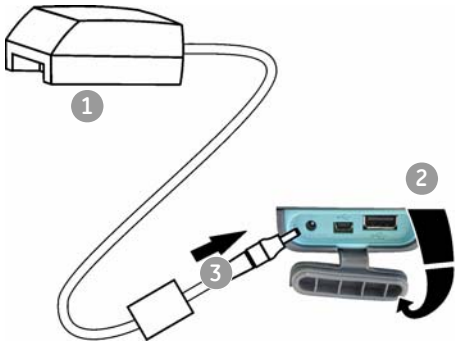
⚠ AVVERTENZA ⚠

- **Per evitare incendi o esplosioni usare solo batterie, alimentatori e caricabatteria approvati GE.**
- **Per evitare perdite o surriscaldamento della batteria, usare il caricabatteria e l'alimentazione solo a temperature comprese tra 0° e 40°C (32 e 104°F). Per le condizioni di funzionamento vedere Tabella 10-1.**

Barra di stato: simboli di carica

L'alimentatore alimenta lo strumento e ricarica la batteria (se installata). Lo strumento funziona anche senza batteria.

Se lo strumento contiene la batteria, i circuiti di sicurezza interni controllano il ciclo di carica. Se lo strumento viene utilizzato, la ricarica della batteria richiede più tempo.

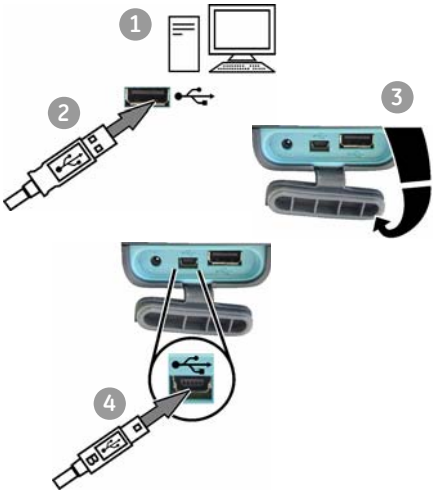


Passo	Procedura
1.	Collegare l'adattatore all'alimentatore CC.
2.	Utilizzare la parte in gomma sul lato destro dello strumento (Figura 1-3) per abbassare il coperchio di protezione delle prese.
3.	Inserire il connettore di alimentazione nella presa di ingresso 5 V CC e accendere lo strumento.

2.7 Alimentazione USB

Per alimentare lo strumento è possibile usare il cavo USB di tipo mini B.

Che carica la batteria quando lo strumento è spento e aumenta la durata della batteria quando lo strumento è acceso.



Passo	Procedura
1.	Accendere il computer.
2.	Inserire l'estremità tipo A del cavo USB in una porta USB sul computer.
3.	Utilizzare la parte in gomma sul lato destro dello strumento (Figura 1-3) per abbassare il coperchio di protezione delle prese.
4.	Inserire l'estremità tipo mini B del cavo USB nella porta USB dello strumento.

2.8 Accensione o spegnimento

Per accendere lo strumento tenere premuto questo pulsante fino all'accensione del display (≈ 2 secondi). Durante la sequenza di accensione lo strumento mostra un timer, quindi visualizza i dati.

Per spegnere lo strumento premere e rilasciare di nuovo lo stesso pulsante. Quando lo strumento viene spento, l'ultima configurazione rimane in memoria.

2.9 Funzionamento del display

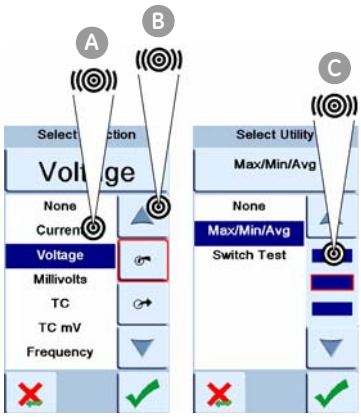
TOCCARE

Questo strumento è provvisto di un touch screen. Per effettuare una selezione toccare delicatamente l'area di interesse (finestra, pulsante, opzione) con un dito.

Attenzione: Per evitare di danneggiare il display, non usare oggetti appuntiti sul touch screen.

Il numero di finestre visualizzate sullo schermo dipende dal numero di operazioni e dai moduli esterni in uso (massimo 6). Vedere Sezione 2.10.3 (Procedure di selezione delle operazioni).

2.9.1 Modifica delle voci di un elenco



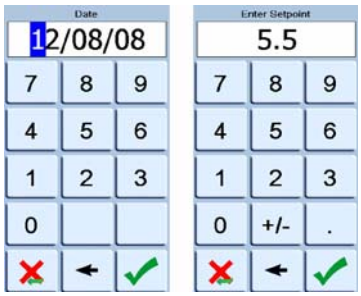
Per modificare una voce di un elenco è possibile:

- toccare la voce desiderata (A)
- toccare il pulsante ▲ o ▼ (B)
- toccare una delle barre orizzontali accanto all'elenco (C) (se presenti)

Conferma: per confermare la selezione e tornare alla schermata precedente toccare questo pulsante. Se occorre, toccare il pulsante su tutte le schermate visualizzate in sequenza, fino a tornare all'inizio.

Annulla: per annullare la selezione e tornare alla schermata precedente toccare questo pulsante.

2.9.2 Modifica dei valori numerici



il display dispone di una tastiera numerica che permette di modificare queste voci:

- data e ora
- valori del punto di regolazione
- procedure di *automazione* sorgente (*incremento fine*, *controllo intervallo*, ...)
- calibrazione e altre procedure

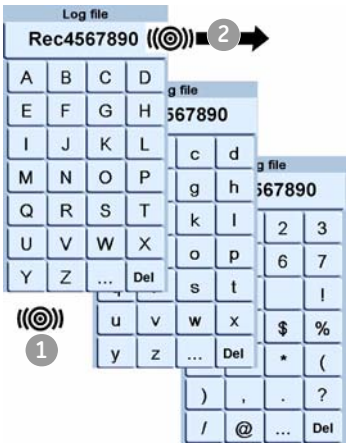
Toccare il valore desiderato sulla tastiera. Quando richiesto dalla funzione, la tastiera comprende anche i pulsanti +/- e il punto decimale.

Backspace: toccare questo pulsante per arretrare di un carattere. Se non si tratta di data od ora, il carattere viene cancellato.

Conferma: per confermare il valore immesso e tornare alla schermata precedente toccare questo pulsante.

Annulla: per annullare il valore immesso e tornare alla schermata precedente toccare questo pulsante.

2.9.3 Inserimento di testo



Il display dispone di una tastiera alfanumerica che permette di modificare queste voci:

- Didascalie. Vedere Sezione 2.10.4 (massimo 15 caratteri, sono consentiti tutti i caratteri)
- Nomi di file (massimo 10 caratteri, i caratteri speciali non sono consentiti)

1. Toccare i caratteri desiderati.
2. Per confermare i dati e tornare alla schermata precedente toccare il testo completo nella casella di immissione.

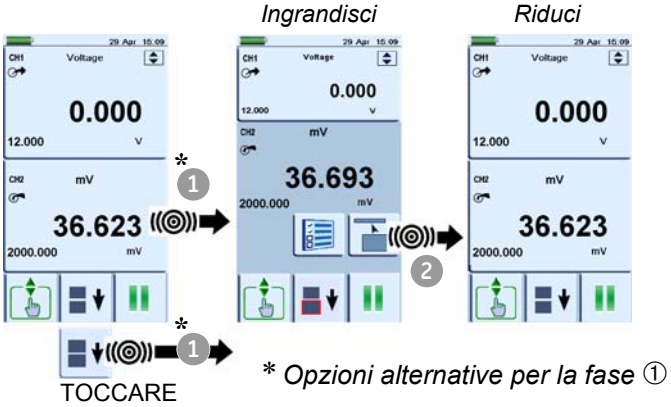
… *Tastiera successiva*: per usare i caratteri sulla tastiera successiva (maiuscole > minuscole > caratteri numerici) toccare questo pulsante.

Del *Cancella*: per cancellare l'ultimo carattere nella casella di immissione toccare questo pulsante.

Esc *Esc*: se la casella di immissione non contiene caratteri, il pulsante *Esc* sostituisce la funzione del tasto *Del*. Per uscire dalla tastiera e tornare alla schermata precedente toccare il pulsante *Esc*.

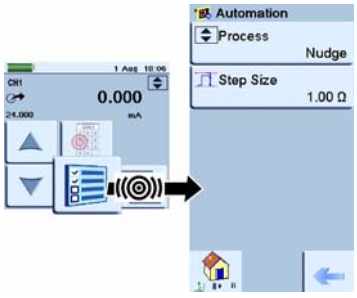
2.9.4 Ingrandimento/riduzione di una finestra

Il display può visualizzare fino a 6 funzioni. Per impostare una *procedura* (funzioni di misurazione), un'opzione di *automazione* (funzioni sorgente) o altre *impostazioni* occorre ingrandire la funzione desiderata.

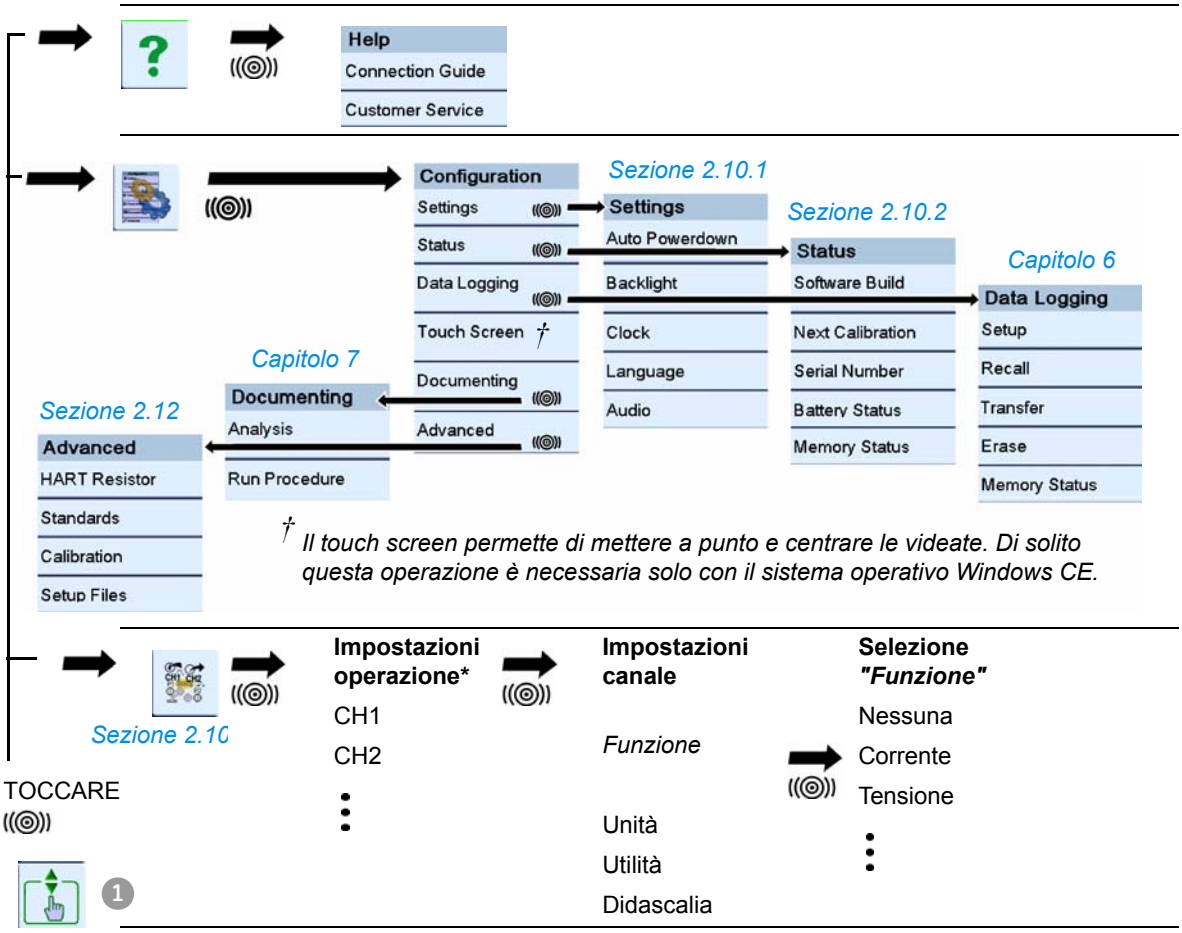


Procedure (funzioni di misurazione)

Automazione (funzioni sorgente)



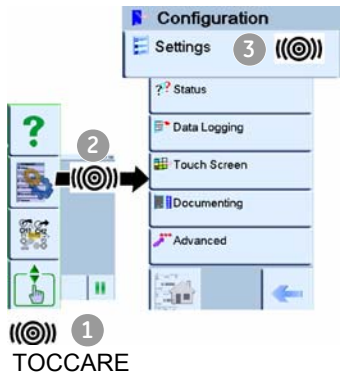
2.10 Sequenza dei menu



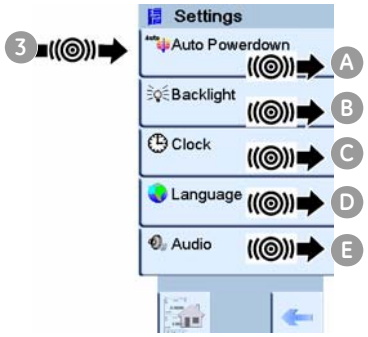
** Un canale può svolgere una sola funzione alla volta.*

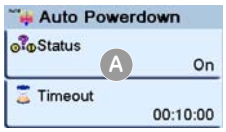
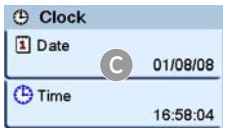
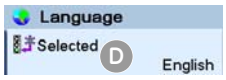
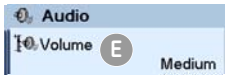
2.10.1 Procedura di configurazione delle funzioni di base

Configurazione



Impostazioni



Descrizione
 Spegne automaticamente lo strumento al termine dell'intervallo di *timeout* specificato. Per risparmiare la batteria, impostare il parametro su *On*. *Stato*: On o Off *Timeout*: da 00:02:00 a 01:00:00 ore:minuti:secondi (hh:mm:ss)
Imposta la retroilluminazione. Valori bassi evitano di consumare la batteria. Vedere Sezione 2.5.5 (Autonomia). *Timeout*: da 00:02:00 a 02:00:00 ore:minuti:secondi (hh:mm:ss) *Intensità*: 20, 40, 60, 80, 100%
 Imposta ora e data. I messaggi emessi dalla funzione di calibrazione si basano su questi parametri. *D*ata: giorno/mese/anno (gg/mm/aa) O mese/giorno/anno (mm/gg/aa). Il formato è configurato in fabbrica. *Ora*: 24 ore; ore:minuti:secondi (hh:mm:ss)
 Imposta la lingua. *Lingua selezionata*: inglese (altre lingue sono prossime alla pubblicazione).
 Imposta il volume di suonerie e allarmi. *Volume*: *muto*, *basso*, *medio*, *alto*.

2.10.2 Procedura di visualizzazione dello stato dello strumento

Configurazione *Stato*

2.10.3 Procedure di selezione delle operazioni

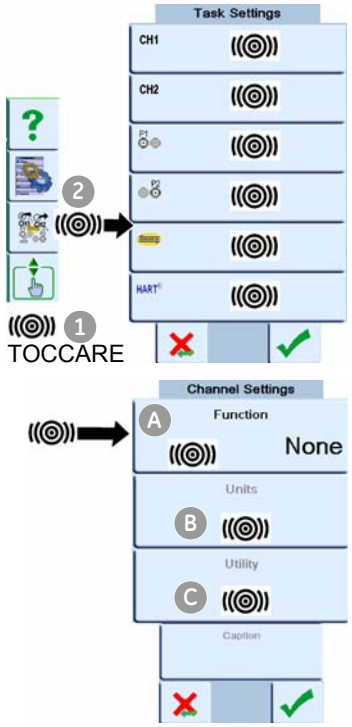
CH1: sorgente *CH2: misurazione*

Quando il calibratore viene usato per la prima volta, sul display vengono visualizzate funzioni di misurazione e sorgente predefinite:

- Impostazioni CH1: sorgente RTD, RTD tipo PT100, scala in °C, automazione impostata su *incremento fine*. Vedere Capitolo 3.
- Impostazioni CH2: misurazione corrente. Vedere Capitolo 3.

Panoramica della procedura

Per completare queste procedure usare il menu *Task* (operazioni):



- Impostare le funzioni del calibratore da usare sul display: voce A ; vedere Sezione 2.10.4.

  a. CH1: funzione elettrica canale 1: è possibile selezionare una delle seguenti opzioni:

Nessuna		Resistenza	
Corrente		RTD	
Tensione		Giunto freddo	
Millivolt		Volt CA	
TC (°C/°F)		mV CA	
TC (mV)		Sonda CA	
Frequenza		Osservate*	

  b. CH2: funzione elettrica canale 2: è possibile selezionare una delle seguenti opzioni:

Nessuna		Tensione	
Corrente		Millivolt	
Corrente (24 V)		Osservate*	

  c. * Funzione pressione (P1): per le stazioni di pressione PV 62x consultare il manuale d'uso K0457; per il portamodulo MC 620 vedere Capitolo 4.

  d. * Funzione pressione (P2): il portamodulo MC 620 può usare P1 e/o P2. Vedere Capitolo 4.

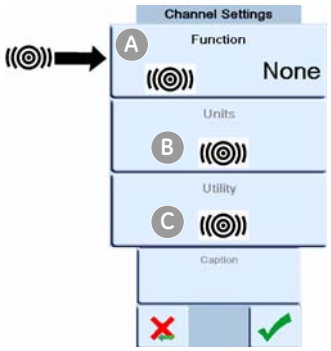
  e. * Funzione IDOS: modulo di pressione universale. Vedere Capitolo 3.

  f. Funzioni HART: comunicazione con un dispositivo HART. Vedere Capitolo 8.

- Se necessario, modificare le *unità di misura* della funzione: voce B ; vedere Sezione 2.10.5

***Nota:** * osservate (disponibile solo come funzione sorgente). Utilizzare questa opzione per registrare manualmente le letture su un altro strumento. Vedere Sezione 2.11.3.*

Segue

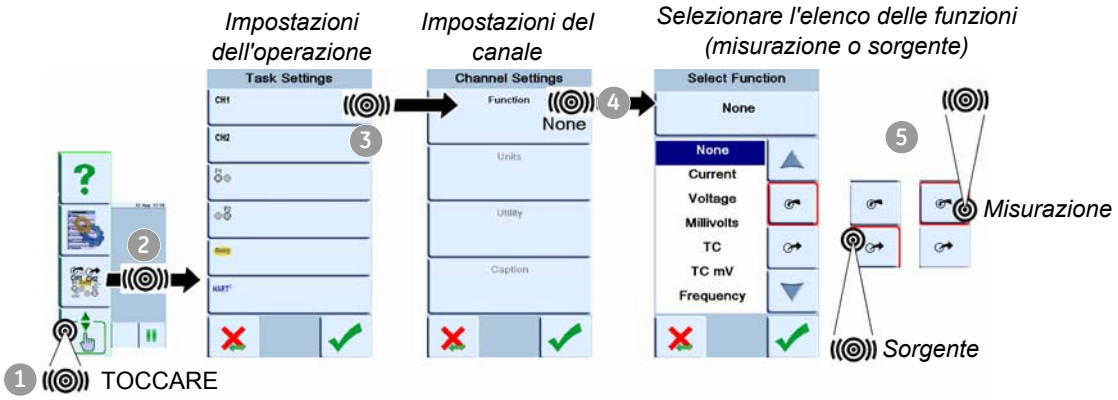


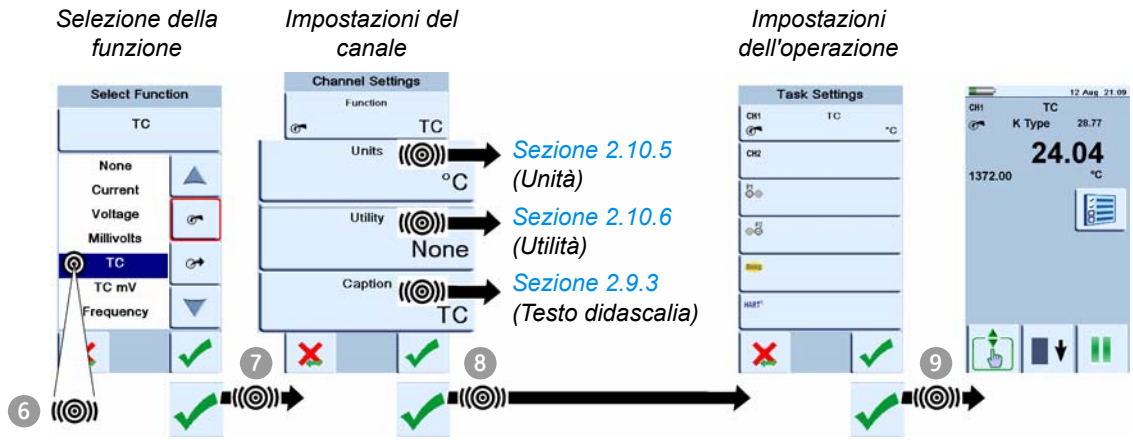
- Se necessario, impostare una *utilità* per la funzione: voce C
  a. *Max/Min/Media*. Vedere Sezione 2.10.6.
  b. *Test contatto*: le funzioni CH1, P1, P2 e IDOS utilizzano i collegamenti del contatto di CH2; le funzioni del CH2 utilizzano i collegamenti del contatto di CH1. Vedere Capitolo 3.
  c. *Test perdite (solo opzioni di pressione)*. Vedere Capitolo 4.

Nota: *Se su CH1 o CH2 si effettuano le connessioni per un contatto, sul canale non è possibile impostare altre funzioni.*

2.10.4 Impostazione di una funzione

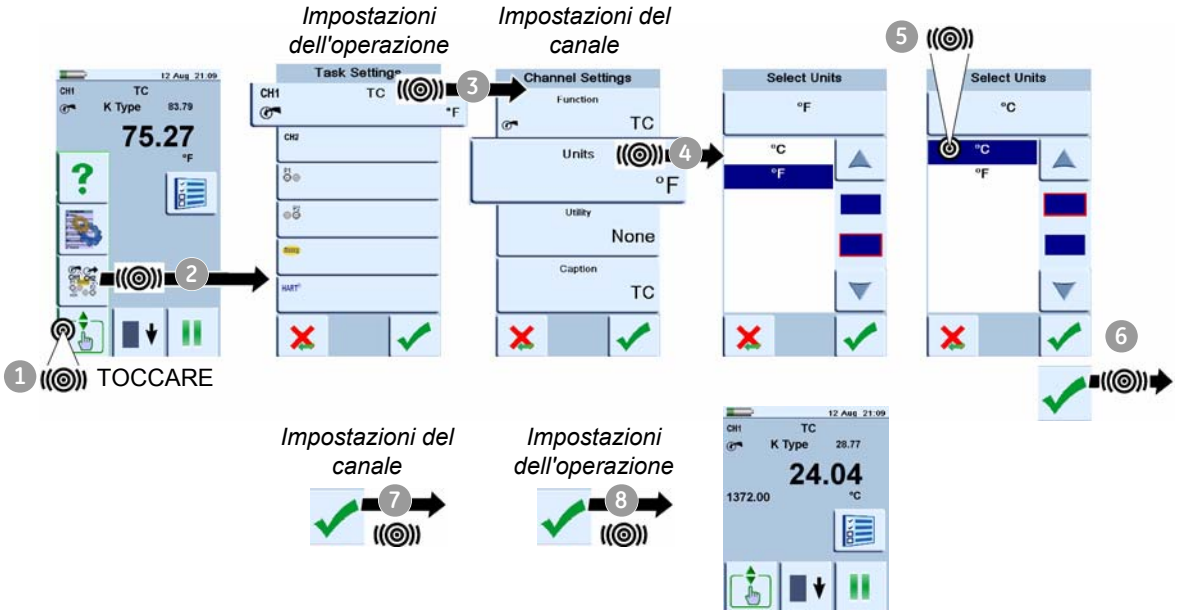
Questo esempio illustra la sequenza per impostare una funzione sul canale 1 (CH1). La procedura è analoga per tutte le altre funzioni.





2.10.5 Impostazione delle unità di misura

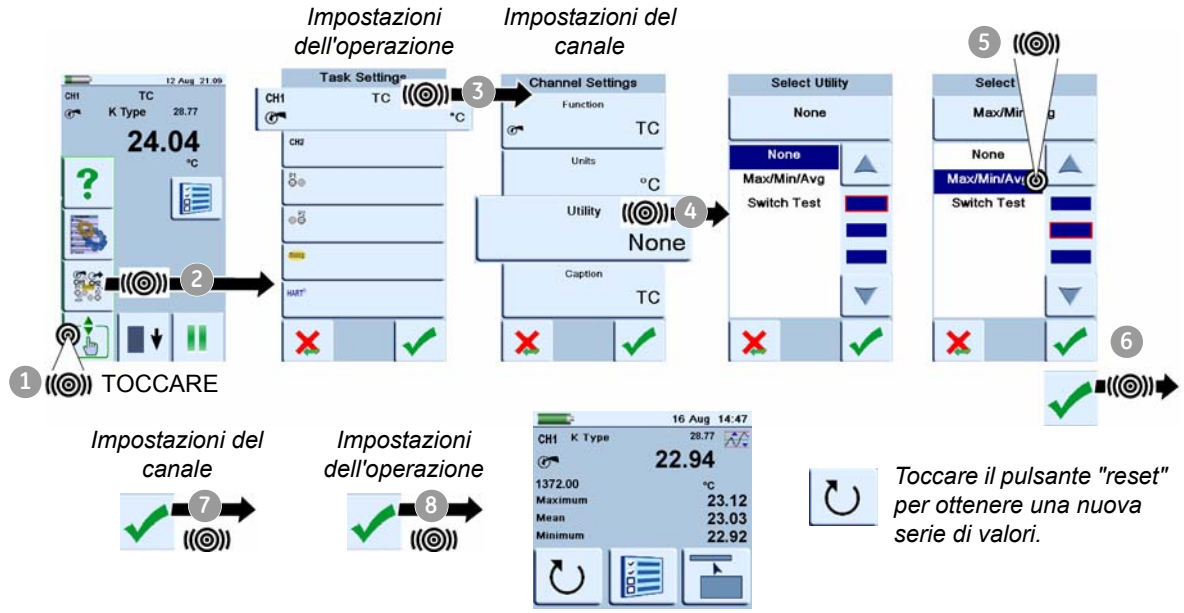
Se una funzione dispone di più unità di misura, è possibile decidere quale impostare. Se non vi sono alternative l'area appare di colore grigio.



2.10.6 Impostazione di un'utilità: Esempio per Max/Min/Media

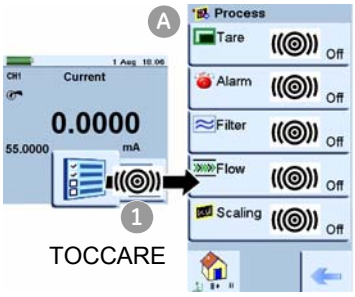
Questo esempio illustra la sequenza per impostare l'utilità *Max/Min/Media*. È possibile applicare la stessa procedura per queste opzioni:

- *Test contatto*. Vedere Capitolo 3.
- *Test perdite (solo opzioni di pressione)*. Vedere Capitolo 4.



2.11 Funzioni di misurazione e sorgente

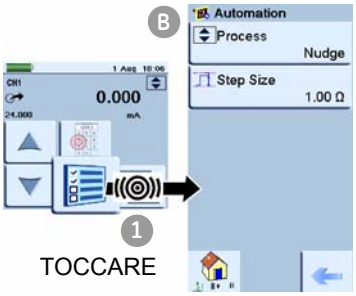
Dopo aver impostato le funzioni di misurazione e sorgente da visualizzare sul display (vedere Sezione 2.10.3) è possibile completare queste procedure:



- Se necessario, modificare la *procedura* per le funzioni di misurazione di CH1 e/o CH2: voce A

  Opzioni disponibili: *tara*, *allarme*, *filtro*, *flusso*, *scala*. Vedere Sezione 2.11.1.

  Esistono inoltre altre *impostazioni* per le funzioni *TC*, *frequenza* e *RTD*. Vedere Capitolo 3.

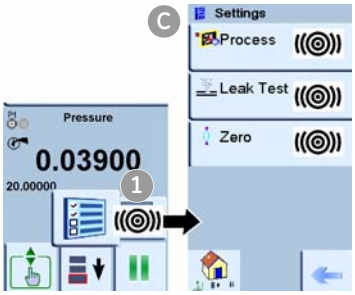


- Se necessario, modificare le opzioni di *automazione* per le funzioni sorgente di CH1 e/o CH2: voce B

  Opzioni disponibili: *incremento fine*, *controllo intervallo*, *incremento in percentuale*, *incremento fisso*, *rampa*. Vedere Sezione 2.11.2.

  Esistono inoltre altre *impostazioni sorgente* per le funzioni *TC*, *frequenza e RTD*. Vedere Capitolo 3.

  Esistono altre *impostazioni* per le funzioni *osservate*. Vedere Sezione 2.11.3.

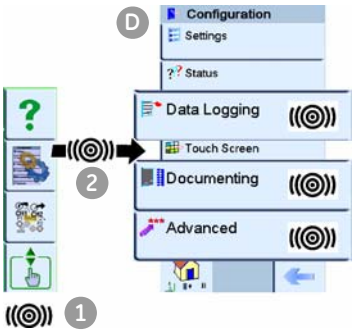


- Se necessario, modificare le *impostazioni* della funzione pressione: voce C

  a. *Procedura* (*tara*, *allarme*, *filtro*, *flusso*, *scala*). Vedere Sezione 2.11.1.

  b. *Prova perdite* (solo se la funzione è stata configurata con questa *utilità*. Vedere Sezione 2.10.6); per la funzione vedere Capitolo 4.

  c. *Zero.* Vedere Capitolo 4.



- Se necessario, modificare la *configurazione:* voce D

  Opzioni disponibili: *registrazione dati* (Capitolo 6), *documentazione* (Capitolo 7) e *opzioni* avanzate (Sezione 2.12).

- Dopo aver selezionato tutte le opzioni via software, eseguire i collegamenti (elettrici e/o di pressione).

  Esempi:

  a. Funzioni elettriche e IDOS (Capitolo 3).

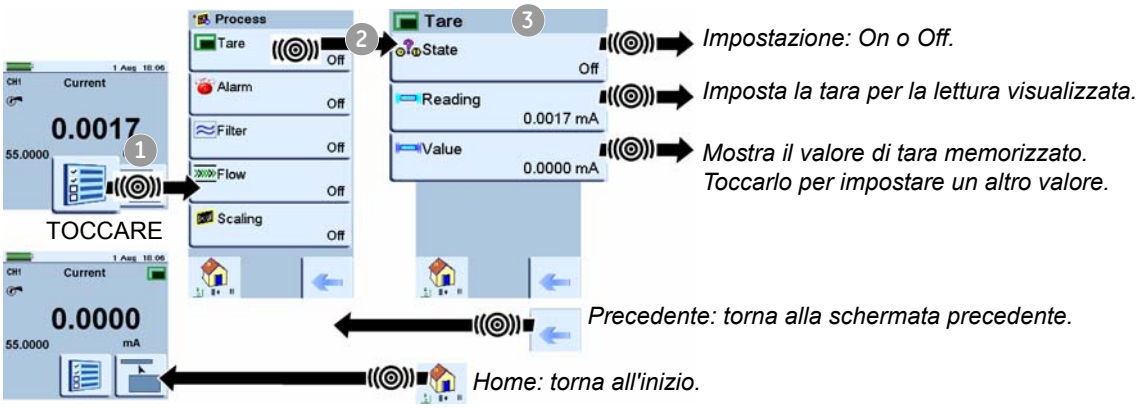
  b. Funzioni di pressione con il portamodulo MC 620 (Capitolo 4).

c. Funzioni di pressione con una stazione di pressione PV 62x (vedere il manuale d'uso K0457).

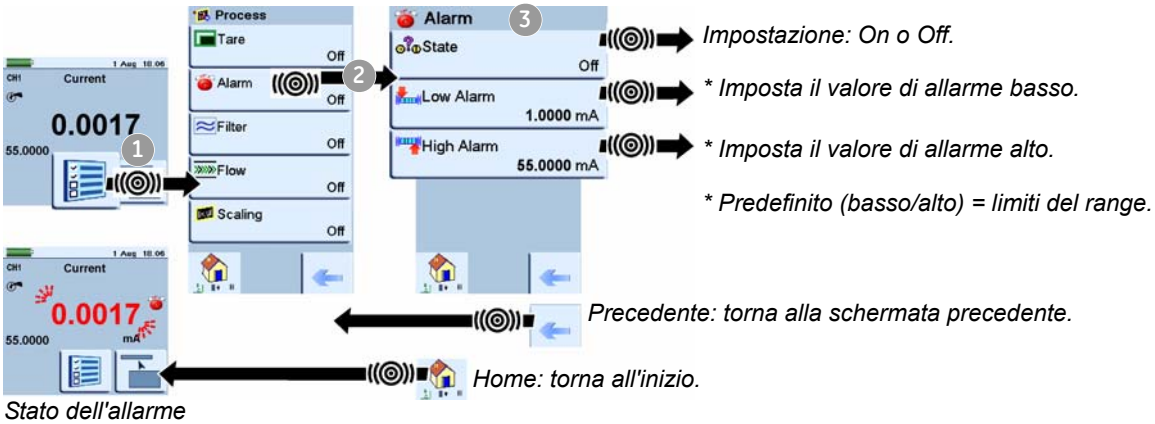
2.11.1 Impostazione delle opzioni di processo (misurazione)

Nota: *la Sezione 2.9 (Funzionamento del display) mostra come impostare e modificare i valori sul display.*

Tara Utilizzare la funzione *Tare* (tara) per impostare un valore di zero temporaneo. Questa impostazione regola tutte le letture successive sul display.

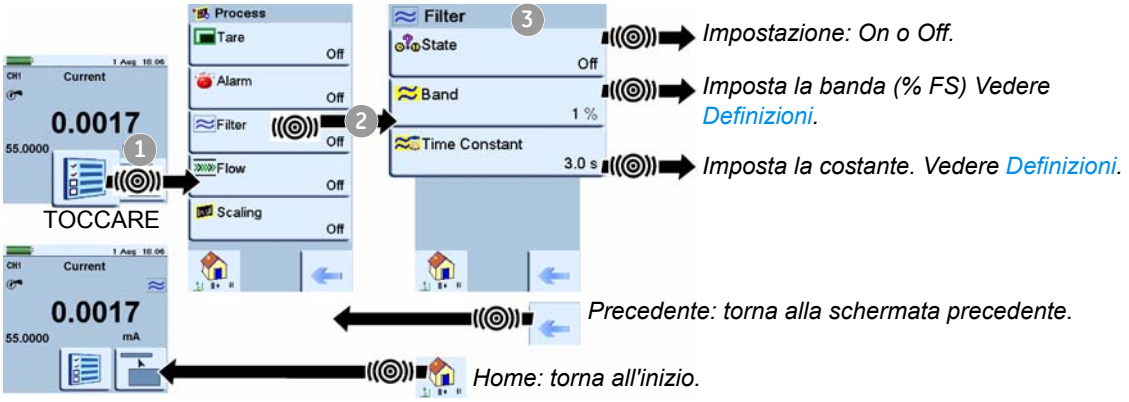


Allarme: se l'audio è attivato, l'allarme comprende anche un segnale acustico (Sezione 2.10.1).



Stato dell'allarme

Filtro: è possibile impostare la *banda* e la *costante* per il filtro passa basso:

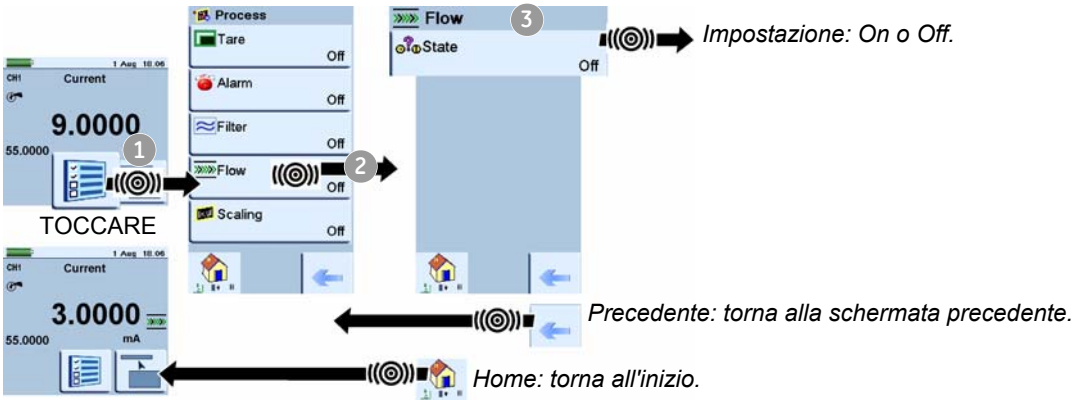


Definizioni

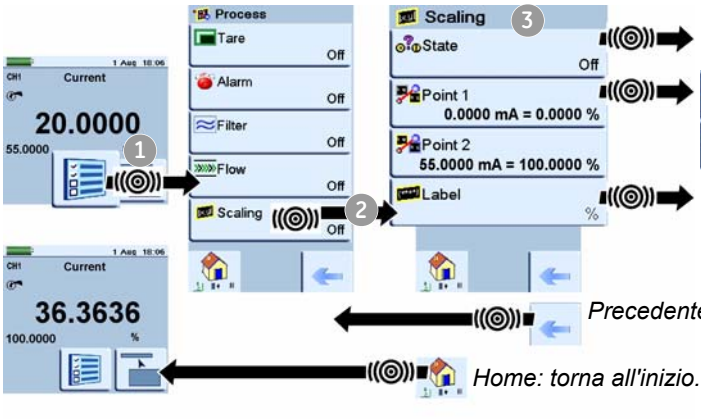
Banda: Il filtro confronta ciascun nuovo valore con il valore precedente. Se il nuovo valore è fuori dalla banda non viene filtrato.

Costante: Imposta la frequenza di taglio del filtro. Valore più elevato (in secondi) = maggiore filtrazione

Flusso: (funzione radice quadrata)



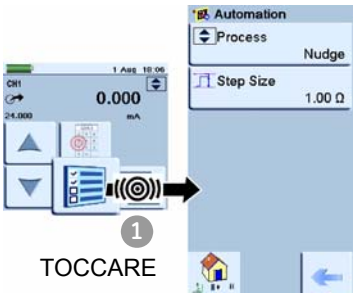
Scala:



2.11.2 Impostazione delle le opzioni di automazione (sorgente).

Nota: *la Sezione 2.9 (Funzionamento del display) mostra come impostare e modificare i valori sul display.*

Incremento fine

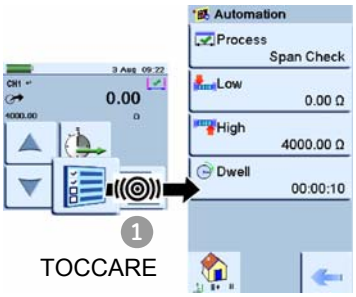


Descrizione
Procedura: Nudge (incremento fine); *valori da impostare:* Step Size (incremento).

Utilizzare questi pulsanti per aumentare o ridurre il valore di uscita in base al valore di incremento impostato.

Usare questo pulsante (punto di regolazione) per impostare il valore di uscita.

Controllo intervallo



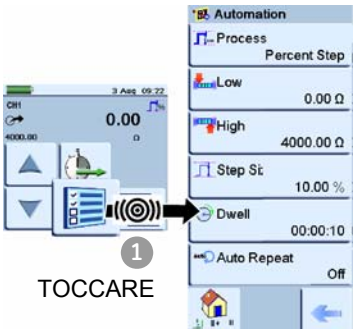
Descrizione
Procedura: Span Check (controllo intervallo); *valori da impostare:* Low, High, Dwell (alto, basso, sosta)

Usare questi pulsanti per modificare manualmente il valore da *alto* a *basso*.

Usare i pulsanti di avvio e arresto per modificare automaticamente il valore da *alto* a *basso*.

Dwell imposta l'intervallo tra le modifiche. Il ciclo si ripete automaticamente.

Incremento percentuale



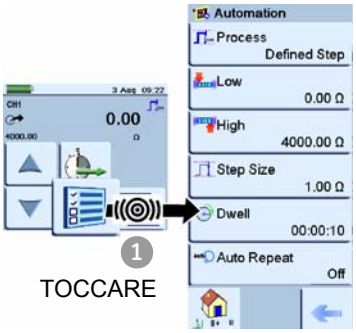
Descrizione
Procedura: Percent Step (incremento percentuale). *Valori da impostare:* Low, High, Step Size (%FS), Dwell, Auto Repeat (On/Off) (alto, basso, incremento (% FS), sosta, autoripetizione (On/Off)).

Usare questi pulsanti per modificare manualmente il valore in base all'*incremento* specificato.

Usare i pulsanti di avvio e arresto per modificare automaticamente il valore in base all'*incremento* specificato.

Dwell imposta l'intervallo tra le modifiche.

Passo fisso



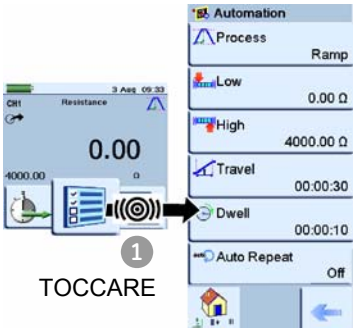
Descrizione
Procedura: Defined Step (passo fisso). *Valori da impostare:* Low, High, Step Size, Dwell, Auto Repeat (On/Off) (alto, basso, incremento, sosta, autoripetizione (On/Off)).

Usare questi pulsanti per modificare manualmente il valore in base all'*incremento* specificato.

Usare i pulsanti di avvio e arresto per modificare automaticamente il valore in base all'*incremento* specificato.

Dwell imposta l'intervallo tra le modifiche.

Rampa



Descrizione
Procedura: Ramp (rampa). *Valori da impostare:* Low, High, Travel, Dwell, Auto Repeat (On/Off) (alto, basso, durata, sosta, autoripetizione (On/Off)).

Per questa procedura usare i pulsanti di avvio e arresto. *Travel* imposta la durata della *rampa*.

Dwell imposta l'intervallo tra i cambi di direzione.

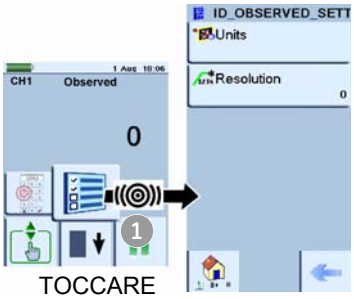
2.11.3 Configurazione delle impostazioni osservate (sorgente)

La funzione *Observed* (osservate) è disponibile come *sorgente* per cinque operazioni: CH1, CH2, P1, P2 e IDOS. Per impostare la funzione *Observed* vedere Sezione 2.10.4.

La funzione *Observed* si può usare per per registrare manualmente le letture da visualizzare su un altro strumento. Ad esempio, è possibile registrare le letture in modo permanente con la funzione di *registrazione dei dati* (Capitolo 6).

Impostazioni

Impostazioni disponibili:



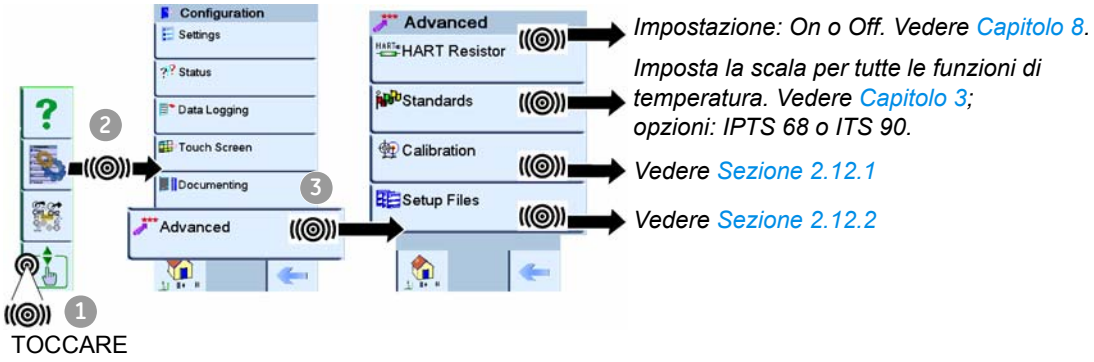
Descrizione
Valori da impostare: Unità (inserire un nome per le unità). Risoluzione (impostare una tra 7 opzioni: da 0,1 a 0.000001).

Usare questo pulsante (punto di regolazione) per impostare i valori da visualizzare sull'altro strumento.

2.12 Opzioni del menu Advanced (Avanzate)

Il menu Advanced consente di impostare e usare le opzioni seguenti:

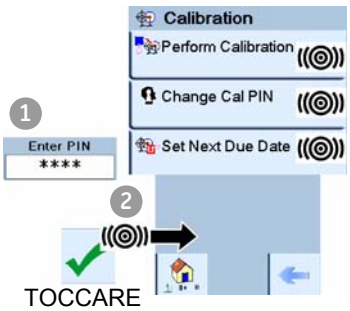
- Resistenza HART
- Standard
- Calibrazione
- File di configurazione



2.12.1 Menu Advanced: opzioni di calibrazione

Sono disponibili due menu di calibrazione:

Menu di calibrazione del DPI 620



1. Inserire il PIN di calibrazione: 4321
2. Toccare il pulsante Conferma. Continuare con una di queste funzioni:

- Calibrare diversi canali di misurazione e sorgente sul DPI 620.

  Contattateci al sito web www.gesensinginspection.com

- Modificare il PIN di calibrazione. Il nuovo PIN deve essere confermato.

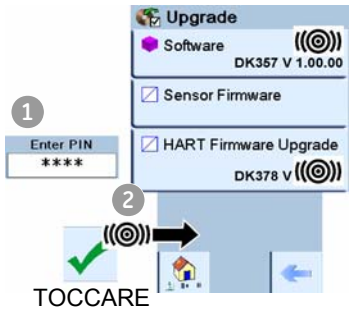
- Impostare la data della prossima calibrazione e/o impostare le opzioni di *notifica*. Se la *notifica* è *attiva* e la data di calibrazione è trascorsa, al termine della procedura di accensione lo strumento visualizza il messaggio "Calibration due..." (calibrazione scaduta).

Menu di aggiornamento del software e del firmware del DPI 620

Per scaricare le versioni più aggiornate del software e del firmware per il calibratore DPI 620 visitare il sito web:

www.gesensinginspection.com

Seguire le istruzioni sul sito per scaricare i file su una memoria flash USB. Successivamente usare questo menu per aggiornare il calibratore.



1. Inserire il PIN di calibrazione: 5487
2. Toccare il pulsante Conferma. Continuare con una di queste funzioni:

- Aggiornamento del software. Per completare questa operazione, collegare la memoria flash USB al connettore USB tipo A (Figura 1-3) e seguire le istruzioni sul display.
- Aggiornamento del firmware (PM 620). Per completare questa operazione, collegare la memoria flash USB al connettore USB tipo A (Figura 1-3) e seguire le istruzioni sul display.
- Aggiornamento del firmware HART. Per completare questa operazione, collegare la memoria flash USB al connettore USB tipo A (Figura 1-3) e seguire le istruzioni sul display.

Nota: *In caso di errore o mancanza dei file da caricare, seguire le istruzioni sul display per completare la procedura.*

Se l'aggiornamento si è svolto regolarmente, il touch screen risulta inizialmente rallentato (per circa 30 secondi).

Per verificare che l'aggiornamento si sia svolto correttamente accedere al menu *Status* (stato) (Configuration > Status > Software Build) (configurazione/stato/versione software). Vedere Sezione 2.10.2.

2.12.2 Opzioni di impostazione avanzate

Questo menu permette di salvare e richiamare impostazioni personali, impostazioni di calibrazione dello strumento e altre funzioni standard.

Save (salva): Dopo aver configurato le funzioni da visualizzare (Sezione 2.10.3) e le funzioni di misurazione e sorgente (Sezione 2.11) salvare le impostazioni in un file.

Recall (richiama): Per riutilizzare specifiche impostazioni, selezionare il nome del file desiderato dall'elenco.

Erase One File (cancella un file): Cancella un file dall'elenco. L'operazione deve essere confermata.

Memory Status (stato memoria): Quantità di memoria disponibile (espressa in MB e in percentuale sul totale del dispositivo): memoria interna, memoria USB, scheda micro SD.

2.13 Menu della guida

Il menu della guida comprende gli schemi dei collegamenti elettrici per configurare e usare le funzioni elettriche sul canale 1 (CH1) e sul canale 2 (CH2).

Capitolo 3: Funzioni elettriche e IDOS

3.1 Introduzione

Questa sezione riporta esempi che illustrano come collegare ed utilizzare lo strumento per le funzioni seguenti:

- misurazione ed erogazione di valori elettrici
- misurazione della pressione con un modulo IDOS

Prima di iniziare:

- Leggere attentamente la sezione "Sicurezza".
- Non utilizzare strumenti danneggiati.

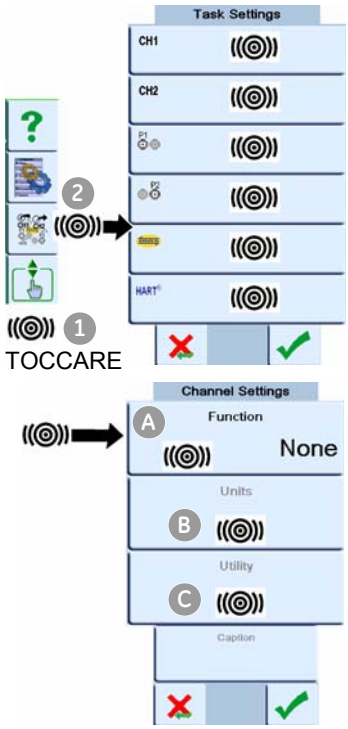
Nota: *Utilizzare solo componenti originali della casa madre.*

3.2 Funzioni di misurazione e sorgente

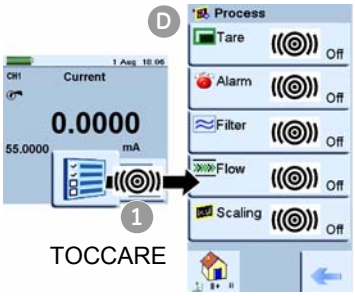
Quando il calibratore viene usato per la prima volta, sul display vengono visualizzate funzioni di misurazione e sorgente predefinite. Vedere Sezione 2.10.3.

3.2.1 Panoramica della procedura

Per usare il calibratore completare le procedure seguenti:



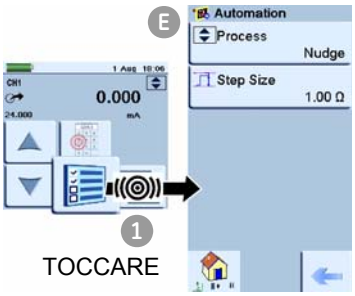
- Impostare le funzioni del calibratore da usare sul display: voce A ; vedere Sezione 2.10.3. Le funzioni comprendono:
  a. CH1: funzione elettrica canale 1 (misurazione o sorgente)
  b. CH2: funzione elettrica canale 2 (misurazione o sorgente)
  c. Funzione pressione (P1 e/o P2): per il portamodulo MC 620 vedere Capitolo 4; per le stazioni di pressione PV 62x (solo P1) consultare il manuale d'uso K0457
  d. Funzioni IDOS: per misurare la pressione con un modulo universale IDOS (UPM). Vedere Sezione 3.3
  e. Altre funzioni (massimo 6)
- Se necessario, modificare le *unità di misura* della funzione: voce B ; vedere Sezione 2.10.5
- Se necessario, impostare una *utilità* per la funzione: voce C ; vedere Sezione 2.10.6
  a. Max/Min/Media
  b. Test contatto
  c. Test perdite (solo opzioni di pressione)



- Se necessario, modificare la *procedura* per le funzioni di misurazione di CH1 e/o CH2: voce D

  Le opzioni comprendono: *tara*, *allarme*, *filtro*, *flusso*, *scala*. Vedere Sezione 2.11.1.

  Esistono inoltre altre *impostazioni* per le funzioni *TC*, *frequenza* e *RTD*.



- Se necessario, modificare le opzioni di *automazione* per le funzioni sorgente di CH1 e/o CH2: voce E

  Queste comprendono: *incremento fine*, *controllo intervallo*, *incremento in percentuale*, *incremento fisso*, *rampa*. Vedere Sezione 2.11.2.

  Esistono inoltre altre *impostazioni sorgente* per le funzioni *TC*, *frequenza e RTD*.

  Esistono altre *impostazioni* per le funzioni *osservate*. Vedere Sezione 2.11.3.

- Dopo aver selezionato tutte le opzioni via software, eseguire i collegamenti elettrici.

3.2.2 Procedura di esempio: misurazione o erogazione di corrente

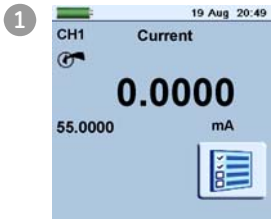
Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare o erogare una corrente con alimentazione da circuito esterno.

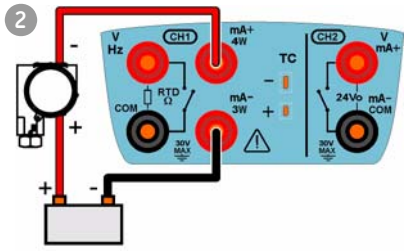
Nota: *Se si utilizzano i connettori del canale 2 (CH2), è possibile usare il canale 2 per misurare o erogare questi range con alimentazione da circuito interno o esterno (circuito interno = 24 V).*

A

Misurazione della corrente sul canale 1 (CH1)

Range: ±55 mA





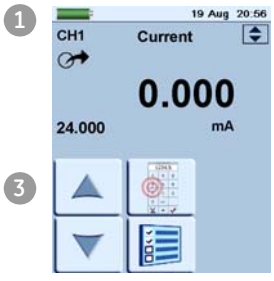
Massimo: 30 V

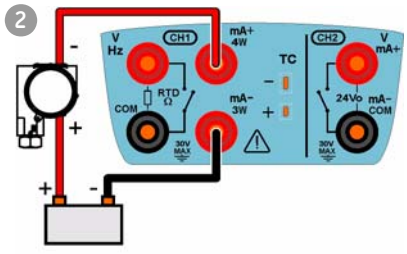
B

Erogazione della corrente sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 24 mA

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)





Massimo: 30 V

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare le connessioni elettriche e continuare con le funzioni di misurazione o sorgente.
3. Solo sorgente (*automazione*): Impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

3.2.3 Procedura di esempio: misurazione della tensione CC

Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare una tensione CC.

Nota: *Se si utilizzano i connettori del canale 2 (CH2), per misurare questi range è possibile usare il canale 2 (CH2).*

A

Misurazione della tensione CC sul canale 1 (CH1)

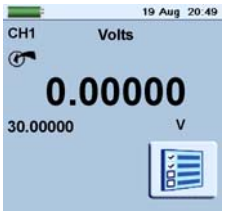
Range: ±30 V (CC)

B

Misurazione della tensione CC in millivolt sul canale 1 (CH1)

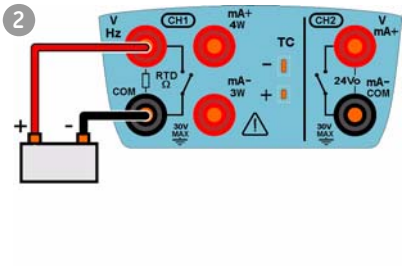
Range: ±2000 mV (CC)

1



1

2



1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare le connessioni elettriche e continuare con la funzione di misurazione.

3.2.4 Procedura di esempio: misurazione della tensione CA (CH1), solo da 0 a 20 V (rms)

⚠ AVVERTENZA ⚠

Per evitare scosse elettriche utilizzare solo la sonda CA GE specificata (codice articolo IO620-AC) per misurare tensioni CA superiori a 20 V(rms) (massimo 300 V(rms)). Collegare la sonda esclusivamente all'attacco previsto per questo scopo. Vedere Sezione 3.2.5.

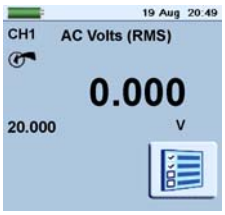
Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare una tensione CA (solo da 0 a 20 V(rms)).

A

Misurazione della tensione CA sul canale 1 (CH1)

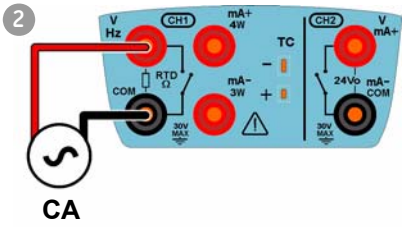
Range: da 0 a 20 V(rms)

1



Massimo: da 0 a 20 V (rms)

2

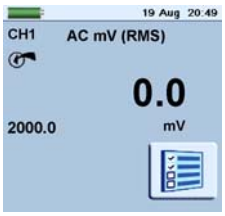


B

Misurazione della tensione CA in millivolt sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 2000 mV(rms)

1



1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare le connessioni elettriche e continuare con la funzione di misurazione.

3.2.5 Procedura di esempio: misurazione della tensione CA (CH1) con la sonda CA

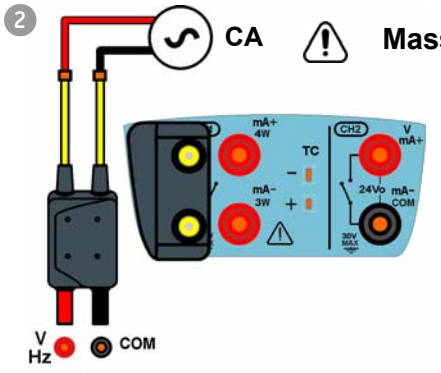
⚠ AVVERTENZA ⚠

Per evitare scosse elettriche utilizzare solo la sonda CA GE specificata (codice articolo IO620-AC) per misurare tensioni CA superiori a 20 V(rms) (massimo 300 V(rms)). Collegare la sonda esclusivamente all'attacco previsto per questo scopo.

Questo esempio mostra il canale 1 (CH1) configurato per misurare una tensione CA con la sonda CA (massimo 300 V(rms)).

1

2



Massimo: 300 V (rms)

1. Impostare le opzioni software applicabili per la sonda CA. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.

   Rosso: connettore V/Hz; *nero*: connettore COM

   Quindi continuare con la funzione di misurazione.

3.2.6 Procedura di esempio: Sorgente di tensione CC (CH1)

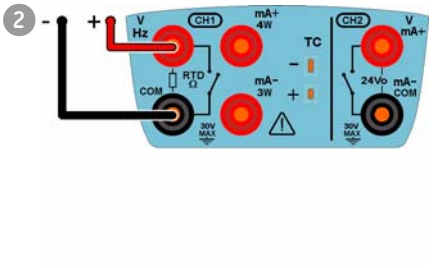
Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per erogare una tensione CC.

A

Sorgente di tensione CC sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 12 V (CC).

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)

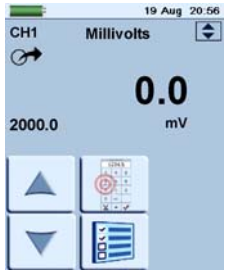


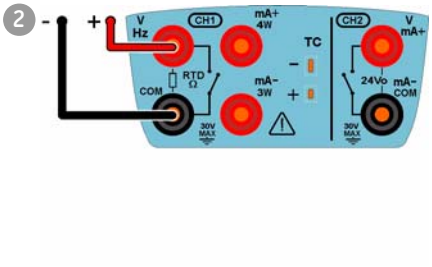
B

Sorgente di tensione CC in millivolt sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 2.000 mV (CC).

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)





1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.
3. Per continuare, impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

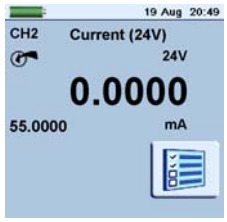
3.2.7 Procedura di esempio: misurazione o erogazione di corrente con alimentazione a 24 V da circuito interno

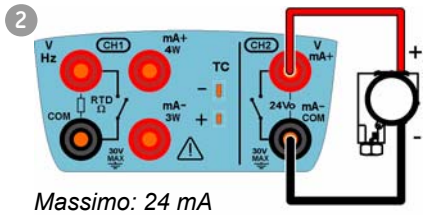
Questi esempi (A e B) mostrano il canale 2 (CH2) configurato per misurare o erogare una corrente con alimentazione da circuito interno (24 V).

A

Misurazione della corrente sul canale 2 (CH2) + alimentazione da circuito interno (24 V)

Range: ±55 mA





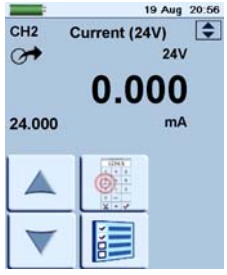
Massimo: 24 mA

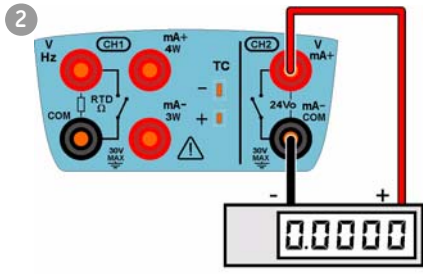
B

Sorgente di corrente sul canale 2 (CH2) + alimentazione da circuito interno (24 V)

Range: da 0 a 24 mA

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)





1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare le connessioni elettriche e continuare con le funzioni di misurazione o sorgente.
3. Solo sorgente (*automazione*): Impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

3.2.8 Procedura di esempio: misurazione o generazione di segnali di frequenza

Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare o generare una frequenza. La funzione comprende Hz, kHz e conteggi (cpm o cph).

Il range disponibile dipende dalle unità di misura impostate, ad esempio:

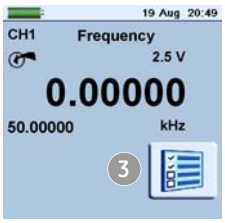
Hz = da 0 a 1000 Hz kHz = da 0 a 50 kHz

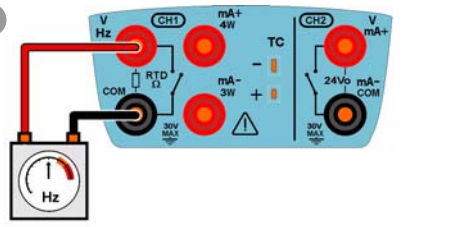
A

Misurazione della frequenza sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 50 kHz

Livello trigger: 2,5 V





B

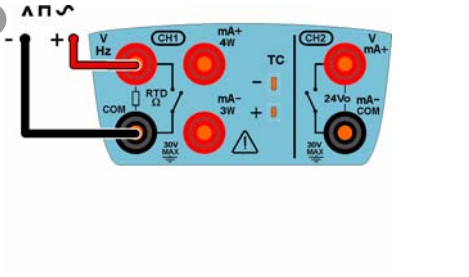
Generazione della frequenza sul canale 1 (CH1)

Range: da 0 a 50 kHz

Forma d'onda: triangolare

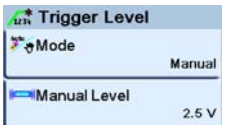
Ampiezza: 12,0 V

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)



Esempio A

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.



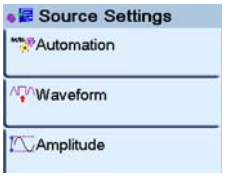
3. Se occorre, modificare il *livello trigger*(menu *Settings*) e continuare con la funzione di misurazione.

   Valori da impostare:

   Mode (modo) (automatico/manuale);
   Manual Level (livello manuale) (valore del livello trigger)

Esempio B

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).



2. Completare i collegamenti elettrici.
3. Se occorre, modificare le *impostazioni sorgente* e continuare con la funzione sorgente.

   Valori da impostare:

   Forma d'onda (quadra, triangolare, sinusoide);
   Ampiezza (valore di ampiezza)
4. *Automazione*: Impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

3.2.9 Procedura di esempio: misurazione o simulazione di un RTD (o resistenza)

Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare o simulare un RTD. L'accuratezza migliore si ottiene con una configurazione a 4 fili, l'accuratezza più bassa con una a 2 fili (l'illustrazione mostra l'RTD a 4 fili).

Nota: *Per misurare o simulare una resistenza (Ω) impostare la funzione Resistance (resistenza)*

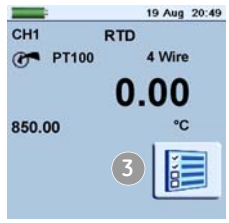
A

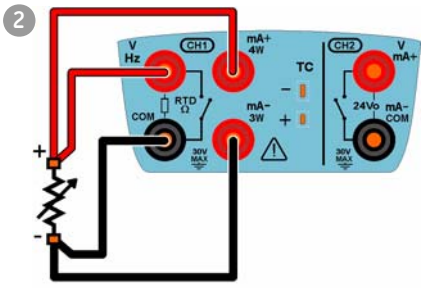
Misurazione di un RTD sul canale 1 (CH1)

Range: 850

Tipo RTD: PT100

Collegamento: 4 fili





B

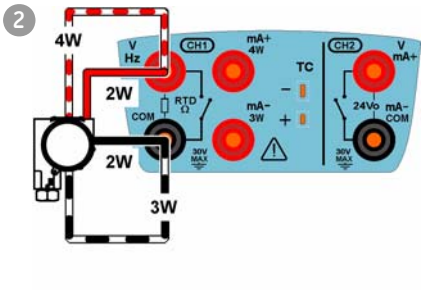
Simulazione di un RTD sul canale 1 (CH1)

Range: 850

Tipo RTD: PT100

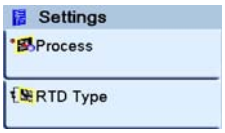
Collegamento: 4 fili

Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)



Esempio A

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.



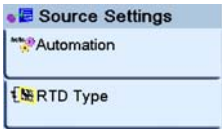
3. Se occorre, modificare le *impostazioni* e continuare con la funzione di misurazione.

Valori da impostare:

Tipo RTD (imposta l'RTD applicabile). Vedere Tabella A1 (copertina) per le opzioni disponibili.

Esempio B

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.



3. Se occorre, modificare le *impostazioni sorgente* e continuare con la funzione sorgente.

   Valori da impostare:

   Tipo RTD (imposta l'RTD applicabile). Vedere Tabella A1 (copertina) per le opzioni disponibili.

4. *Automazione*: impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

3.2.10 Procedura di esempio: misurazione o simulazione di una termocoppia (o TC mV)

Questi esempi (A e B) mostrano il canale 1 (CH1) configurato per misurare o simulare la temperatura di una termocoppia.

***Nota:** Per misurare o simulare una TC in millivolt impostare la funzione TC mV*

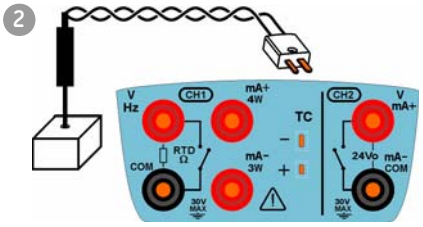
A

Misurazione della temperatura TC sul canale 1 (CH1)

Range: 1.372

Tipo TC: K

Giunto freddo: 32,66



B

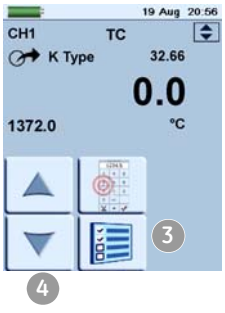
Simulazione della temperatura TC sul canale 1 (CH1)

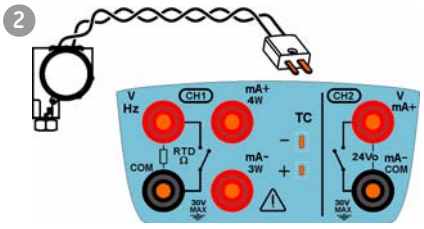
Range: 1.372

Tipo TC: K

Giunto freddo: 32,66

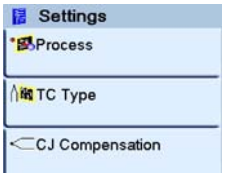
Automazione: *incremento fine* (Sezione 2.11.2)





Esempio A

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.



3. Se occorre, modificare le *impostazioni* e continuare con la funzione di misurazione.

   Valori da impostare:

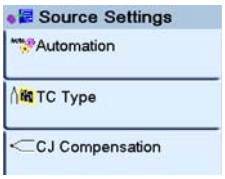
   Tipo TC (imposta la TC applicabile)

   Compensazione giunto freddo (Modo automatico/manuale). *Automatico* utilizza il giunto freddo interno. Per usare un giunto freddo esterno utilizzare il modo *manuale*.

   Valore giunto freddo. Per il modo *manuale* impostare un valore applicabile. In modo *automatico* il valore non viene usato.

Esempio B

1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura).
2. Completare i collegamenti elettrici.



3. Se occorre, modificare le *impostazioni sorgente* e continuare con la funzione sorgente.

   Valori da impostare:

   Tipo TC (imposta la TC applicabile)

   Compensazione giunto freddo (Modo automatico/manuale). *Automatico* utilizza il giunto freddo interno. Per usare un giunto freddo esterno utilizzare il modo *manuale*.

   Valore giunto freddo. Per il modo *manuale* impostare un valore applicabile. In modo *automatico* il valore non viene usato.

4. *Automazione*: impostare il valore di uscita applicabile. Vedere Sezione 2.11.2.

3.2.11 Procedura di esempio: Test contatto

Le funzioni CH1, P1, P2 e IDOS utilizzano i collegamenti del contatto di CH2; le funzioni del CH2 utilizzano i collegamenti del contatto di CH1.

Funzione contatto

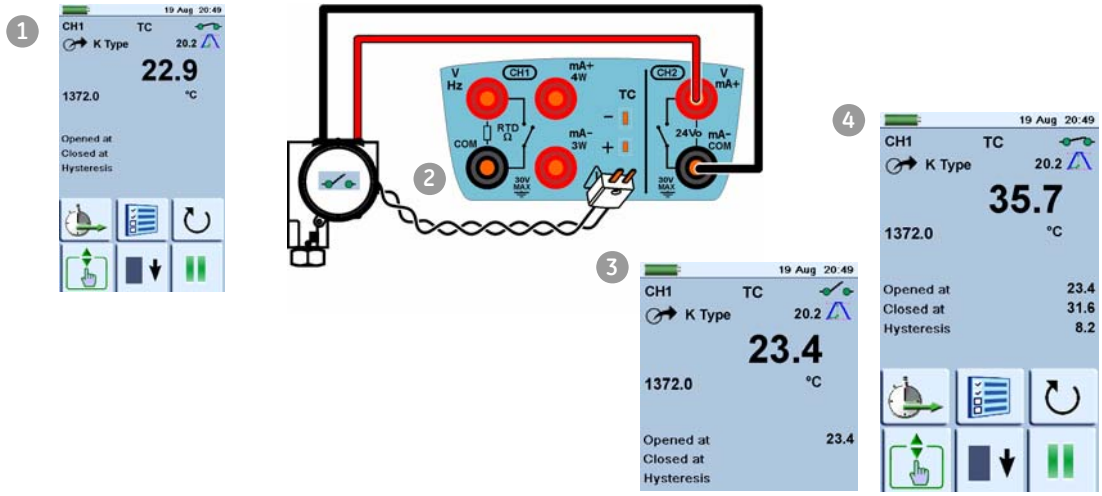
Se per un canale si imposta l'utilità *test contatto* il software configura automaticamente l'altro canale per i collegamenti contatto.

Nota: *Una eventuale funzione di misurazione o sorgente sul canale del collegamento contatto viene disabilitata automaticamente e sul display compare il messaggio "... Function Disabled" (funzione ... disabilitata).*

Se si configura una funzione di misurazione o sorgente sul canale del collegamento contatto, sul display compare il messaggio "... Function not set" (funzione ... non configurata).

Esempio

Questo esempio mostra il contatto di una termocoppia:



1. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.2.1 (Panoramica della procedura). Questo esempio mostra una funzione:

- La termocoppia (TC) è impostata per erogare una temperatura. L'*utilità* è impostata su *test contatto*. *Automazione* è impostato su *rampa. Vedere Sezione 2.11.2.*

2. Completare i collegamenti elettrici. Dal momento che si tratta di una funzione del canale 1 (TC), i collegamenti del contatto devono essere sul canale 2 (CH2).

Avvio/Arresto

3. Per la procedura *rampa* impostare i valori "Massimo" e "Minimo" applicabili per il valore del contatto. Per ottenere un valore preciso del contatto, impostare un periodo di durata (travel) lungo.

   Utilizzare Start/Stop per avviare e interrompere il ciclo di rampa. Se necessario, erogare i valori di uscita nella direzione opposta fino a quando la condizione del contatto cambia nuovamente.

Aperto

Chiuso

4. Sul display vengono visualizzati:

- i valori di apertura e chiusura del contatto
- il valore di isteresi

Reset

5. Per ripetere il test usare il tasto reset.

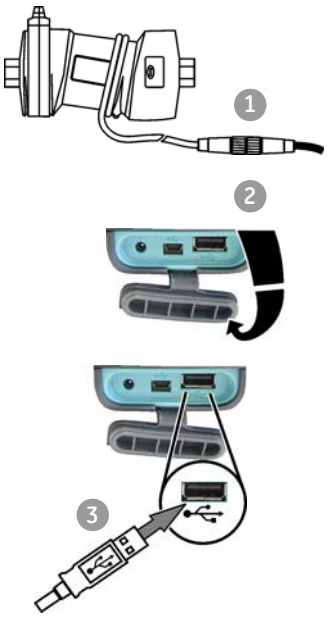
3.3 Misurazione della pressione: opzione IDOS

Voce opzionale. I moduli di pressione universali IDOS (UPM) si avvalgono della tecnologia a sensori intelligenti con uscita digitale (IDOS) per misurare la pressione applicata e inoltrare i dati a uno strumento IDOS.

Prima di usare un modulo IDOS leggere il manuale utente K0378, Druck IDOS UPM.

***Nota:** Per collegare un modulo IDOS al calibratore DPI 620 occorre l'adattatore codice articolo IO620-IDOS-USB.*

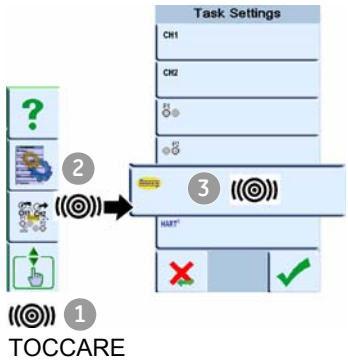
3.3.1 Istruzioni di montaggio



Passo	Procedura
1.	Collegare un'estremità dell'adattatore (IO620-IDOS-USB) al modulo IDOS in uso.
2.	Utilizzare la parte in gomma sul lato destro dello strumento (Figura 1-3) per abbassare il coperchio di protezione delle prese.
3.	Inserire l'estremità tipo A dell'adattatore (IO620-IDOS-USB) nella porta USB dello strumento.
4.	Accendere lo strumento.
	Quando questo simbolo lampeggia nella parte alta del display la connessione tra il modulo IDOS e il calibratore è avvenuta.

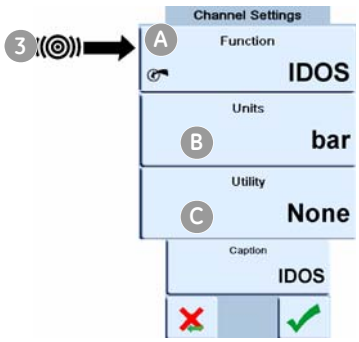
3.3.2 Procedure per le funzioni IDOS

Quando l'assemblaggio è completo (Sezione 3.3.1), per misurare la pressione con il modulo IDOS è possibile utilizzare queste procedure:



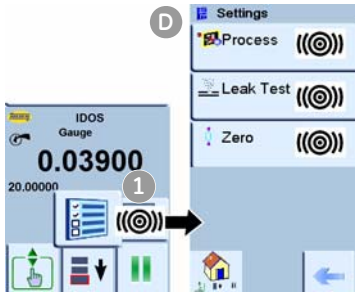
TOCCARE

- Impostare le funzioni del calibratore da usare sul display. Vedere Sezione 2.10.3. Le funzioni comprendono:
  a. Funzione IDOS (misurazione della pressione): voce A ;
  b. Altre funzioni (massimo 6). Vedere Sezione 3.2



- Se necessario, modificare le *unità di misura* della funzione: voce B ; vedere Sezione 2.10.5
- Se necessario, impostare una *utilità* per la funzione: voce C ; vedere Sezione 2.10.6
  a. Max/Min/Media
  b. Test contatto

c. *Test perdite.* La procedura è identica sia per i moduli IDOS che per i gruppi MC 620/PM 620. Vedere Sezione 4.4.2.



- Se necessario, modificare le *impostazioni* della funzione IDOS: voce D

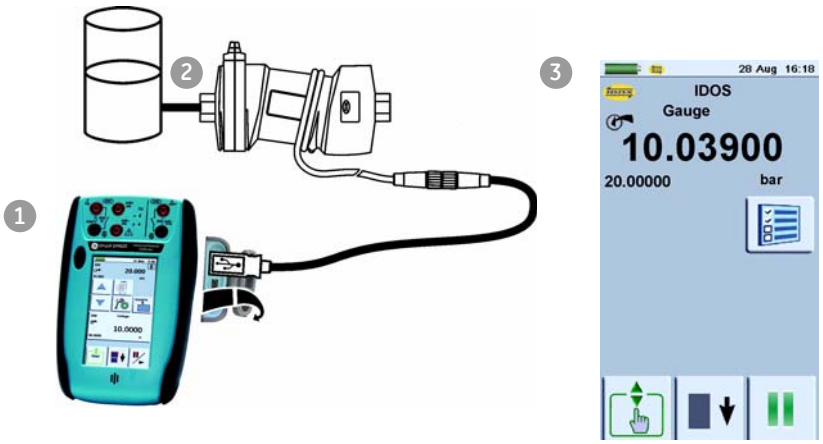
  a. *Process* (procedura) (*tara*, *allarme*, *filtro*, *flusso*, *scala*). Vedere Sezione 2.11.1

  b. *Leak test (prova perdite) (solo se l'utilità è impostata).* La procedura è identica sia per i moduli IDOS che per i gruppi MC 620/PM 620. Vedere Sezione 4.4.2

  c. *Zero.* La procedura è identica sia per i moduli IDOS che per i moduli PM 620. Vedere Sezione 4.4.3. Raccomandiamo di azzerare i sensori estensimetrici prima di usarli.

- Continuare con la funzione pressione.

3.3.3 Procedura di esempio: misurazione della pressione con un modulo IDOS



1. Assemblare il calibratore DPI 620 e il modulo IDOS. Vedere Sezione 3.3.1.
2. Per collegare l'apparecchiatura di pressione esterna consultare il manuale d'uso dello strumento Druck IDOS UPM K0378.
3. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 3.3.2 (Procedure per le funzioni IDOS). Questo esempio mostra la configurazione del calibratore con la sola funzione IDOS.

3.4 Indicazioni d'errore

Se il display visualizza <<<< o >>>> (fuori scala):

- Assicurarsi che la scala sia corretta.
- Assicurarsi che tutte le apparecchiature e i relativi collegamenti siano funzionanti.

<<<<< Fuori scala verso il basso: per questa condizione sul display compare:

Lettura < FS negativo - (10% del FS negativo)

>>>>> Fuori scala verso l'alto: per questa condizione sul display compare:

Lettura > FS positivo - (10% del FS positivo)

Capitolo 4: Funzionamento dell'indicatore di pressione (MC 620)

4.1 Introduzione

Questa sezione illustra in alcuni esempi come connettere e utilizzare lo strumento per misurare la pressione con il portamodulo (MC 620) e i moduli di pressione compatibili (PM 620).

Per misurare la pressione con IDOS UPM consultare Capitolo 3.

Per integrare il calibratore di pressione con una delle tre stazioni di pressione consultare il manuale d'uso della serie PV 62x K0457.

Prima di iniziare:

- Leggere attentamente la sezione "Sicurezza".
- Non utilizzare strumenti danneggiati.

Nota: *Utilizzare solo componenti originali della casa madre.*

4.2 Componenti e assemblaggio

La figura illustra i componenti del portamodulo (MC 620) e del modulo di pressione (PM 620).

a) MC 620

b) PM 620

1.	Attacco della pressione (G 1/8 o 1/8 NPT) per collegare un dispositivo di pressione esterno.
2.	Attacchi di pressione e collegamenti elettrici del modulo di pressione (PM 620). Gli attacchi e i collegamenti sono autosigillanti.
3.	Due viti di fissaggio del calibratore (DPI 620).
4.	Collegamenti elettrici del calibratore (DPI 620).
5.	Modulo di pressione (PM 620) con attacco pressione, porta di riferimento (a) ed etichetta. L'etichetta indica: *Range di pressione*. Esempio: 20 bar g (g: relativa; a assoluta); *numero di serie* (S/N); *fabbricante*: nome, indirizzo, sito web.

Attenzione: Per evitare di danneggiare il modulo PM 620, attenersi alle soglie di pressione specificate sull'etichetta.

Collegando questi componenti al calibratore DPI 620 si ottiene un indicatore di pressione completamente integrato capace di misurare la pressione pneumatica o idraulica.

4.2.1 Istruzioni di montaggio

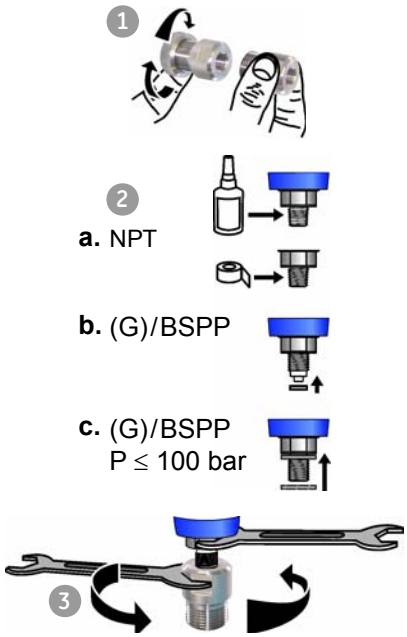
Passo	Procedura
1.	Allineare le due fessure (a) del calibratore con i due perni (b) del portamodulo.
2.	Quando i perni sono completamente inseriti nelle fessure, serrare le due viti manualmente.
3.	Collegare uno o due moduli PM 620 del range e del tipo corretto.
4.	Serrare i due moduli manualmente.
P	Quando questo simbolo inizia a lampeggiare nella parte alta del display la connessione tra il modulo e il calibratore è avvenuta.

4.3 Attacchi di pressione

ATTENZIONE: Gas e fluidi in pressione sono pericolosi. Prima di collegare o scollegare apparecchiature in pressione, scaricare tutta la pressione accumulata.

Le porte di pressione delle apparecchiature esterne sono provviste di adattatori "Quick Fit" (vedere Sezione 1.4 (Accessori)) facili da staccare, sostituire e installare.

4.3.1 Procedura (collegamento di un'apparecchiatura esterna)



Passo	Procedura
1.	Estrarre l'adattatore dalla porta di pressione.
2.	Utilizzare una guarnizione adeguata all'attacco di pressione: **a.** Tipo NPT: applicare del sigillante sulla filettatura. **b.** Tipo BSP (parallelo): raccomandiamo una guarnizione di tenuta nella parte bassa. **c.** Tipo BSP (parallelo), 100 bar (1.500 psi) o meno: è possibile usare una guarnizione di tenuta nella parte superiore.
3.	Collegare l'adattatore all'apparecchiatura esterna; se necessario, usare uno degli adattatori proposti in alternativa nella Sezione 1.4 (Accessori), quindi serrare alla coppia adeguata.

Segue

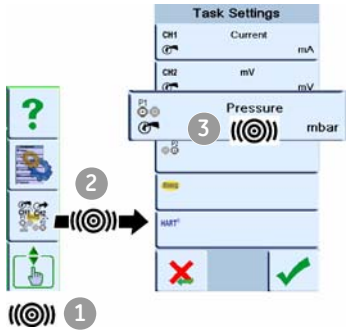
Passo	Procedura
4.	Ricollegare l'adattatore al portamodulo MC 620 e serrare manualmente.

4.4 Misurazione della pressione

Quando l'assemblaggio dell'indicatore di pressione è completo (Sezione 4.2.1) configurare le funzioni necessarie utilizzando i menu.

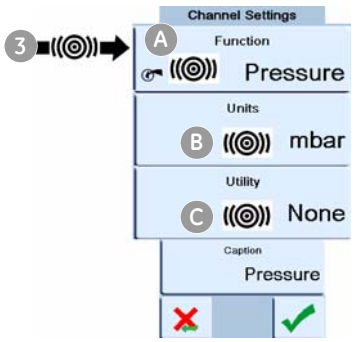
4.4.1 *Panoramica della procedura*

Per usare l'indicatore di pressione completare le procedure seguenti:

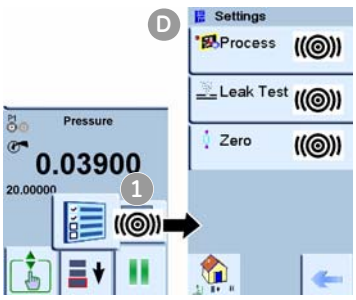


TOCCARE

- Impostare le funzioni del calibratore da usare sul display. Vedere Sezione 2.10.3. Le funzioni comprendono:
  a. Funzione pressione (P1 e/o P2): voce A ;
  b. CH1: funzione elettrica canale 1 (misurazione o sorgente)
  c. CH2: funzione elettrica canale 2 (misurazione o sorgente)
  d. Altre funzioni (massimo 6)



- Se necessario, modificare le *unità di misura* della funzione: voce B ; vedere Sezione 2.10.5
- Se necessario, impostare una *utilità* per la funzione: voce C ; vedere Sezione 2.10.6
  a. Max/Min/Media
  b. Test contatto
  c. Test perdite. Vedere Sezione 4.4.2.



- Se necessario, modificare le *impostazioni* della funzione pressione: voce D
  a. *Process* (procedura) (*tara*, *allarme*, *filtro*, *flusso*, *scala*). Vedere Sezione 2.11.1.
  b. *Leak test (prova perdite) (solo se l'utilità è impostata).* Vedere Sezione 4.4.2.
  c. *Zero.* Raccomandiamo di azzerare i sensori estensimetrici prima di usarli. Vedere Sezione 4.4.3.

- Dopo aver selezionato tutte le opzioni via software, eseguire i collegamenti elettrici e di pressione. Esempi:

  Misurazione della pressione (Sezione 4.4.4)

4.4.2 *Impostazione di una prova perdite*

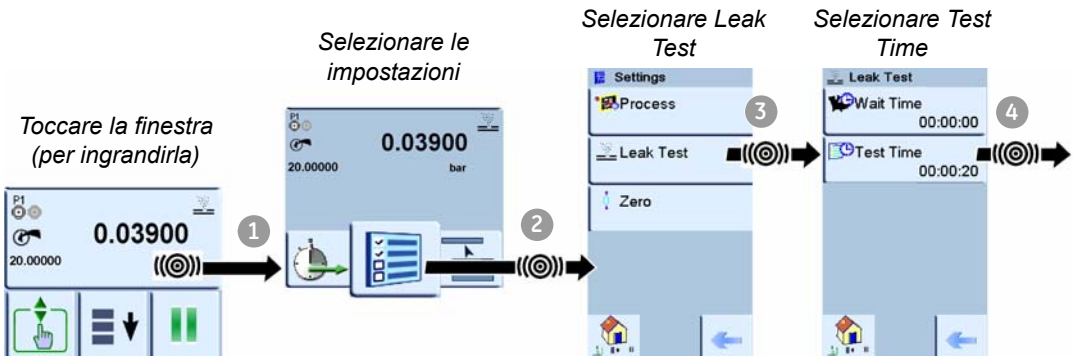
1) Impostare l'utilità Impostare l'*utilità* su *Leak Test* (prova perdite) (Sezione 2.10.6).

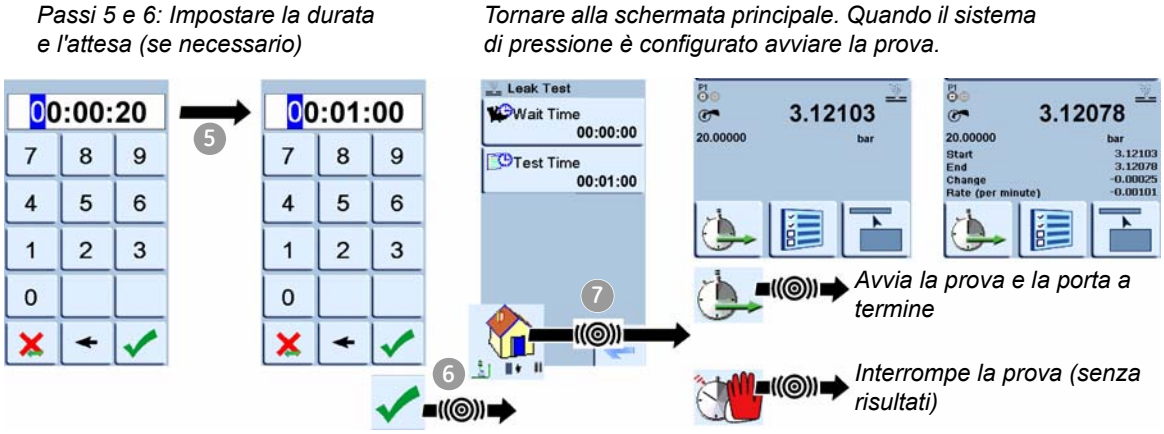
2) Impostare le opzioni della prova perdite Dopo aver impostato l'*utilità* su *Leak Test* è possibile configurare le opzioni:

Wait Time (attesa): intervallo di tempo che precede l'inizio della prova, espresso in ore:minuti:secondi (hh:mm:ss).

Test Time (durata): la durata della prova, espressa in ore:minuti:secondi (hh:mm:ss).

Nota: *per impostare le opzioni della prova perdite occorre prima installare correttamente un modulo di pressione (Sezione 4.2.1).*





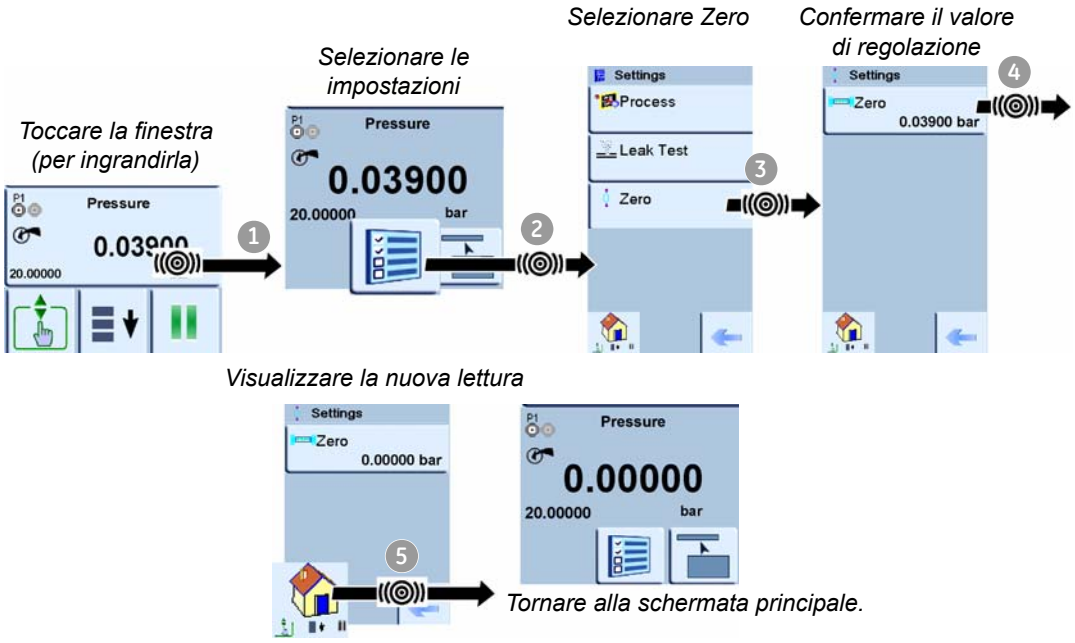
4.4.3 Azzeramento della pressione del modulo

Questa opzione permette di impostare un nuovo valore di zero sul modulo di pressione in uso.

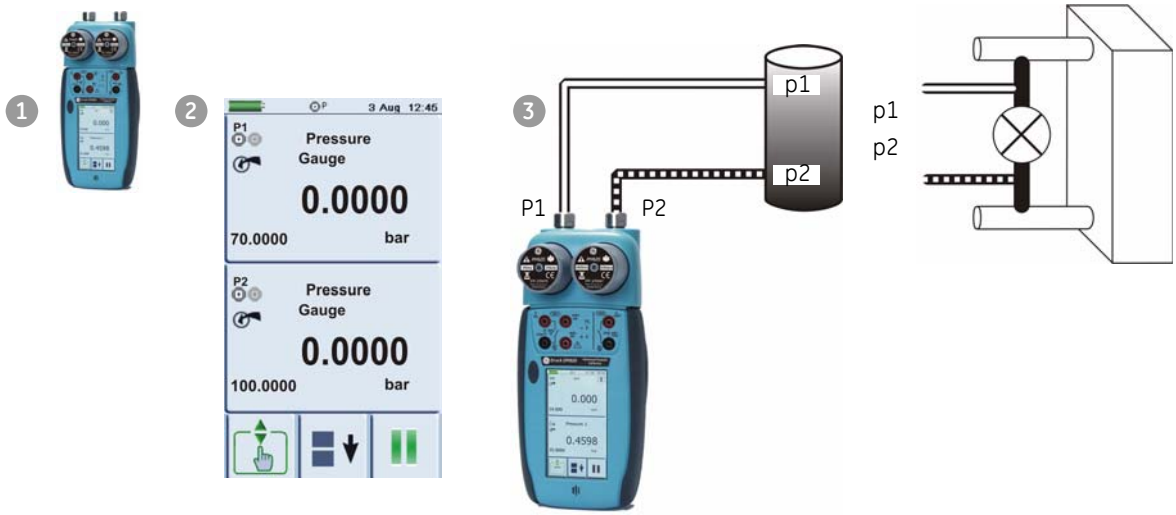
È possibile regolare il sensore se rispetta la condizione seguente:

Regolazione ≤ 10% FS del valore di pressione positiva (per il sensore)

Nota: *Per effettuare una regolazione di zero temporanea è possibile usare la funzione Tare (tara). Vedere Sezione 2.11.1.*



4.4.4 Procedura di esempio: misurazione della pressione



1. Assemblare l'indicatore di pressione con i moduli PM 620 corretti. Vedere Sezione 4.2.1.

2. Impostare le opzioni software applicabili. Vedere Sezione 4.4.1 (Panoramica della procedura). Questo esempio mostra due funzioni di pressione:

- Sono state impostate le funzioni di pressione P1 e P2.

3. Per collegare l'apparecchiatura esterna vedere Sezione 4.3.1.

4.5 Indicazioni d'errore

Se il display visualizza <<<< o >>>> (fuori scala):

- Assicurarsi che la scala sia corretta.
- Assicurarsi che tutte le apparecchiature e i relativi collegamenti siano funzionanti.

<<<<< Fuori scala verso il basso: per questa condizione sul display compare:

Lettura < FS negativo - (10% del FS negativo)

>>>>> Fuori scala verso l'alto: per questa condizione sul display compare:

Lettura > FS positivo - (10% del FS positivo)

Capitolo 5: Funzioni di comunicazione dello strumento

5.1 Introduzione

Questo capitolo descrive:

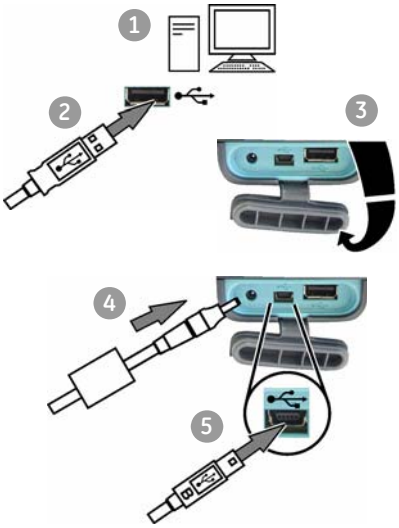
- le procedure atte a connettere lo strumento a un computer tramite il cavo USB tipo mini B in opzione

Per un elenco completo degli accessori in opzione consultare la Sezione 1.4.

5.2 Connessione a un computer (USB)

Per connettere lo strumento a un computer è possibile usare il connettore USB tipo mini B. Per caricare o scaricare dati dalla scheda micro SD o da una memoria flash USB consultare il Capitolo 6 (Funzione datalog).

Nota: *In caso di interruzione dell'alimentazione, la trasmissione dei dati non avviene correttamente. Per evitare la perdita dei dati, utilizzare l'alimentatore a corrente continua (Sezione 2.6).*



Passo	Procedura
1.	Accendere il computer.
2.	Inserire l'estremità tipo A del cavo USB in una porta USB sul computer.
3.	Utilizzare la parte in gomma sul lato destro dello strumento (Figura 1-3) per abbassare il coperchio di protezione delle prese.
4.	Collegare l'alimentatore a corrente continua (Sezione 2.6).
5.	Inserire l'estremità tipo mini B del cavo USB nella porta USB dello strumento.
6.	Accendere lo strumento.

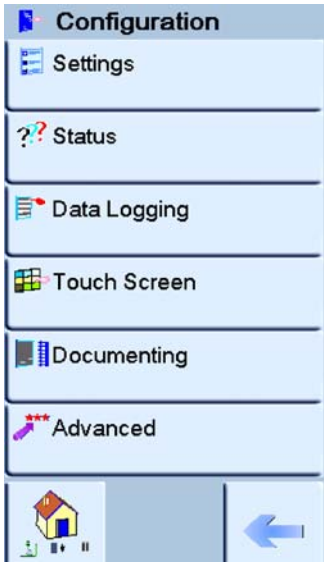
Quando la connessione è avvenuta è possibile spostare file tra computer e calibratore DPI 620 utilizzando un normale programma di gestione risorse (ad esempio Esplora risorse).

Se lo strumento contiene sia una memoria flash USB che una scheda micro SD, il computer legge solo la scheda micro SD e ignora la memoria USB.

Nota: *Il computer non può accedere alla memoria interna del calibratore DPI 620.*

Capitolo 6: Funzione datalog

6.1 Introduzione



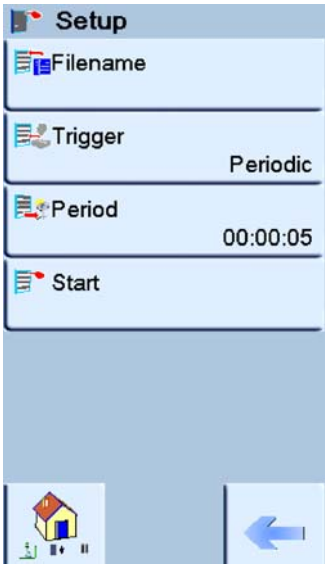
Questa sezione contiene alcuni esempi di registrazione delle misurazioni con data e ora ad orari predefiniti oppure alla pressione di un tasto. I dati registrati vengono archiviati in un file specificato dall'utente. Lo strumento registra tutte le operazioni abilitate.

I dati vengono archiviati internamente, ma si possono scaricare (trasferire):

- su un supporto di memoria USB
- wireless (per rilascio successivo)
- tramite porta seriale USB

Per accedere alla funzione di registrazione dei dati selezionare il menu di configurazione, quindi Data Logging (registrazione dati).

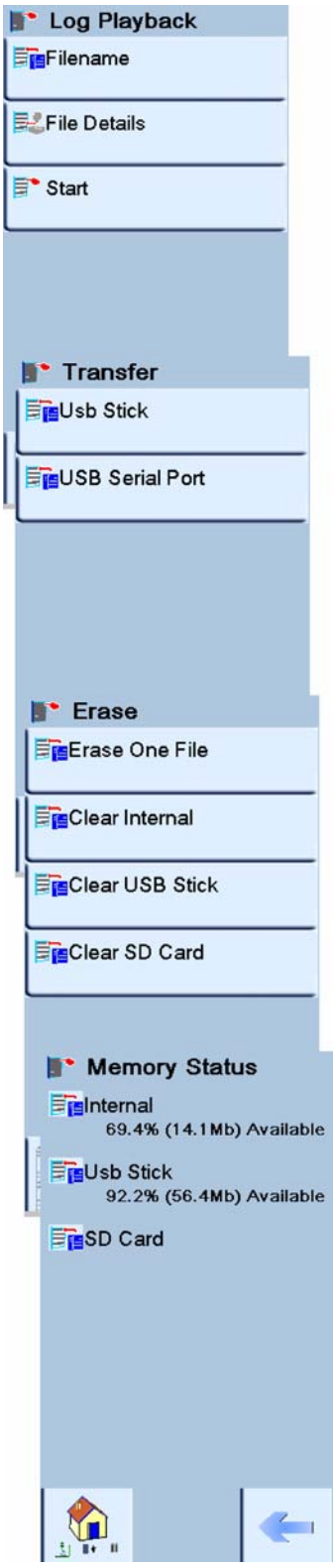
6.2 Impostazione



Per impostare la procedura di registrazione dei dati:

Comando	Azione
Filename (nome file)	Inserire il nome del file con la tastiera alfanumerica a tre pagine.
Trigger (attivazione)	Selezionare **Key Press** (pressione di un tasto) per attivare la registrazione alla pressione del tasto inferiore destro oppure **Periodic** (periodica) per attivare la registrazione all'orario impostato alla voce Period (orario).
Period (orario)	Imposta l'orario di registrazione dei dati con i tasti numerici, in formato HH:MM:SS.
Start	Avvia la registrazione dei dati.

Dopo la registrazione, il file dei dati può essere utilizzato come segue nel menu di registrazione dati:



Richiamo dei dati

Log Playback (riproduci la registrazione)

Filename (nome file) richiama i dati dall'elenco in base al nome del file.

File details (dettagli file) mostra il nome del file, l'ora di inizio e il numero di punti.

Start inizia la riproduzione del file selezionato premendo il tasto Pausa/Riproduzione.

Tenere premuto il tasto Pausa/Riproduzione per almeno due secondi per invertire la sequenza.

Transfer (trasferisci)

I dati archiviati nella memoria interna dello strumento si possono trasferire a una memoria esterna:

su un supporto di memoria USB

wireless (per rilascio successivo)

tramite porta seriale USB

Erase (cancella)

Erase one file (cancella un file) seleziona un file da cancellare

Clear internal (cancella memoria interna) cancella tutti i file archiviati nella memoria dello strumento

Clear USB stick (cancella supporto USB) cancella tutti i dati presenti sul supporto USB rilevato sulla porta USB.

Clear SD card (cancella scheda SD) cancella tutti i dati dalla scheda SD installata

Memory status (stato memoria)

Quantità di memoria disponibile (espressa in MB e in percentuale sul totale del dispositivo):

interna

supporto di memoria USB

scheda SD

6.3 Registrazione dati

Per registrare i dati:

Per registrare le misurazioni condotte dallo strumento, impostare le operazioni desiderate alla voce Task Settings (impostazioni operazioni).

Selezionare Configuration e Data Logging.

Selezionare Filename e inserire un nome con la tastiera alfanumerica a tre pagine.

Selezionare Trigger e un'ora (Periodic) o la pressione di un tasto (Pausa/Riproduzione).

Selezionare Start per avviare la registrazione dei dati.

Sul display compare la videata dell'operazione. Nella parte alta lampeggia il simbolo di registrazione dei dati.

Se necessario, premere Pausa/Riproduzione per incrementare la registrazione dei dati.

Al termine della registrazione premere il tasto annulla.

Lo strumento archivia i dati registrati.

6.4 Gestione dei dati

Il menu di registrazione dei dati permette di riprodurre un file, archiviarlo in una memoria o trasferirlo a un dispositivo esterno. Vedere Sezione 6.2.

I file dei dati si possono importare in numerosi programmi di fogli di calcolo per essere analizzati o inseriti in presentazioni grafiche.

I dati hanno formato csv (valori separati da virgola).

File in formato csv

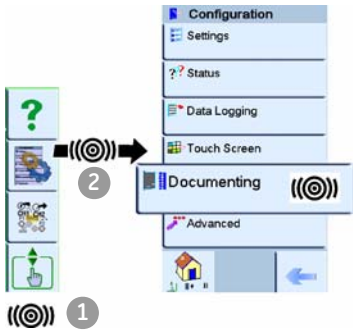
```
FILENAME,P080821A
COLUMNS,3,9
START,21 Aug 2008, 21:38:59
CHANNEL 001, Current (24V),In,mA,55
CHANNEL 005, HART,In,,0
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Secondary Reading,
0,21 Aug 2008, 21:39:14,8.7525,24V,4,0,False
1,21 Aug 2008, 21:39:29,8.5711,24V,4,0,False
2,21 Aug 2008, 21:39:44,8.4080,24V,4,0,False
3,21 Aug 2008, 21:39:59,8.2475,24V,4,0,False
4,21 Aug 2008, 21:40:14,8.0733,24V,4,0,False
5,21 Aug 2008, 21:40:29,7.9288,24V,4,0,False
```

Dati importati in un foglio di calcolo

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FILENAME	P080821A						
2	COLUMNS	3	9					
3	START	21-Aug-08	21:38:59					
4	CHANNEL 001	Current (24V)	In	mA	55			
5	CHANNEL 005	HART	In		0			
6	DATA	START						
7	ID	Date	Time	Main Reading	Secondary Reading	Decimal Places	In Range	Alarm
8	0	21-Aug-08	21:39:14	8.7525	24V	4	0	FALSE
9	1	21-Aug-08	21:39:29	8.5711	24V	4	0	FALSE
10	2	21-Aug-08	21:39:44	8.408	24V	4	0	FALSE
11	3	21-Aug-08	21:39:59	8.2475	24V	4	0	FALSE
12	4	21-Aug-08	21:40:14	8.0733	24V	4	0	FALSE
13	5	21-Aug-08	21:40:29	7.9288	24V	4	0	FALSE
14								

Capitolo 7: Funzioni di documentazione

7.1 Introduzione



Questa sezione illustra alcuni esempi delle funzioni di documentazione disponibili nel calibratore DPI 620. Esistono due opzioni:

Analisi (Sezione 7.2): questa funzione permette di confrontare i dati provenienti da due canali del calibratore DPI 620: il dispositivo in prova (DUT) e uno strumento di riferimento.

La funzione calcola la percentuale di intervallo o la percentuale dell'errore di lettura del dispositivo, quindi emette un segnale di test superato o non superato.

Esecuzione di una procedura (Sezione 7.3): questa funzione utilizza il software di calibrazione Intecal (opzionale) per scaricare una procedura di calibrazione.

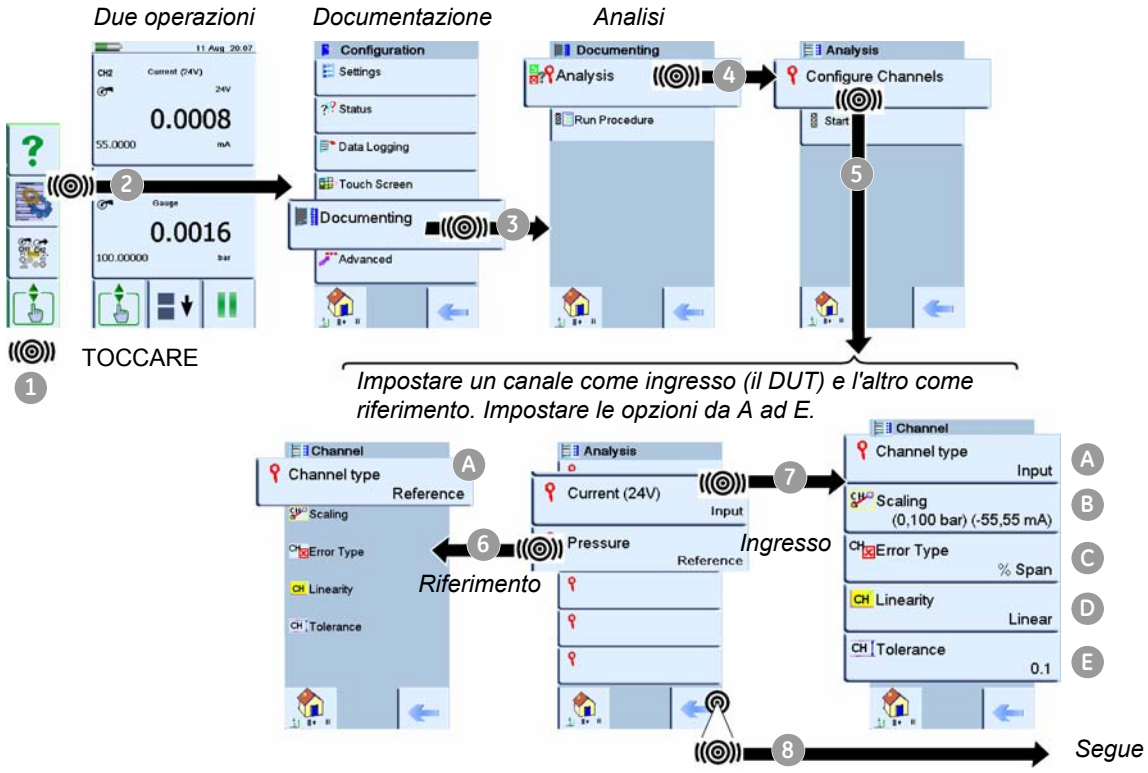
Prima di iniziare:

- Leggere attentamente la sezione “Sicurezza”.
- Non utilizzare strumenti danneggiati.

Nota: *Utilizzare solo componenti originali della casa madre.*

7.2 Analisi

Per usare la funzione *analisi*, impostare le funzioni dei due canali da confrontare (Sezione 2.10.4), quindi applicare le procedure indicate di seguito:



Opzioni per ingresso e riferimento

Channel type (tipo canale) Ⓐ **:** *Ingresso* o *riferimento*

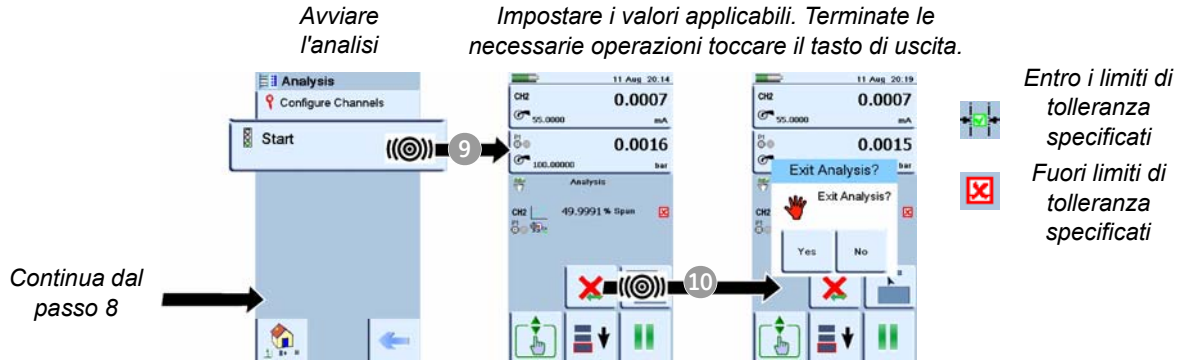
Scaling (scala) Ⓑ **(solo ingresso):** *valori per riferimento alto* e *basso* e *ingresso alto* e *basso*. Imposta la scala per la funzione di *analisi*.

Error Type (tipo di errore) Ⓒ **(solo ingresso):** *% intervallo* o *% lettura*

Linearity (linearità) Ⓓ **(solo ingresso):** *lineare* o *radice quadrata*

Tolerance (tolleranza) Ⓔ **(solo ingresso):** valore applicabile per calcolare il risultato superato/non superato

Dopo aver impostato le opzioni *ingresso* e *riferimento* avviare l'analisi.



7.3 Esecuzione di una procedura

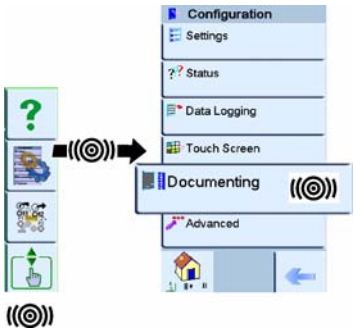
La *procedura* di calibrazione Intecal contiene tutti i valori necessari per calibrare il dispositivo in prova (punti di prova, tempo di rampa). La procedura di calibrazione è identica per qualsiasi dispositivo in prova.

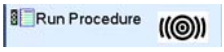
Per usare la funzione di *esecuzione di una procedura* occorrono:

- una copia del software di calibrazione Intecal, disponibile sul nostro sito web all'indirizzo: www.gesensinginspection.com

  È possibile scaricare una versione gratuita in prova della durata di 30 giorni.
- IO620-USB-RS232 (solo Intecal versione 5). Adattatore per connettere il calibratore DPI 620 all'interfaccia RS232 del computer.
- driver del calibratore DPI 620, scaricabile dal nostro sito web.

7.3.1 Sequenza di caricamento e scaricamento dei file



Passo	Procedura
1.	Codice IO620-USB-RS232. Collegare il connettore USB tipo A al calibratore DPI 620. Vedere Capitolo 5.
2.	Connettere il cavo RS232 alla porta di comunicazione seriale sul computer dove è stato installato Intecal. Vedere Capitolo 5.
3.	Utilizzare Intecal per configurare la *procedura* e creare un *ordine di lavoro* per il *dispositivo*. Questa procedura comprende i parametri per la calibrazione, il numero dei punti di prova, la relazione (ad esempio lineare), la tolleranza di superamento/non superamento.
4.	Utilizzare il pulsante *Download* di Intecal per scaricare il file nel calibratore DPI 620. Durante la procedura, nella parte bassa del display compare il simbolo di comunicazione.
5.	 Toccare l'opzione *Run Procedure* (esegui procedura).
6.	Nella finestra dei *risultati* visualizzata, selezionare il *nome file* indicato in Intecal.
7.	Inserire *ID utente* e *numero di serie del DUT*.
8.	Premere il pulsante Start. La procedura configura le opzioni canale necessarie (ad esempio mA e Volt).
9.	Utilizzare il pulsante *Take Reading* (rileva lettura) su ciascun punto specificato dalla procedura. Viene visualizzata una richiesta per ciascun punto.
10.	Dopo aver completato tutte le letture, premere il pulsante *di uscita*. A questo punto è possibile visualizzare i risultati sul display (*valore originale*/*valore finale*).
11.	Per completare la procedura, utilizzare Intecal per *ricaricare* il file nel suo database.

Capitolo 8: Funzioni del dispositivo HART®

8.1 Introduzione

Il calibratore DPI 620 può comunicare con dispositivi che impiegano il protocollo HART:

- comandi universali e di uso comune specificati nel protocollo HART versione da 5 a 7.

Questa sezione illustra le procedure che permettono di usare le funzioni HART disponibili nel calibratore.

Prima di iniziare:

- Leggere attentamente la sezione “Sicurezza”.
- Non utilizzare strumenti danneggiati.

Nota: *Utilizzare solo componenti originali della casa madre.*

8.2 Informazioni su HART

Il protocollo HART (Highway Addressable Remote Transducer) utilizza un segnale digitale sovrapposto a un circuito di corrente standard da 4-20 mA per ricevere e inviare dati da un dispositivo di campo compatibile. Le funzioni sono di norma:

- lettura della variabile primaria e dell'uscita analogica
- lettura del numero di serie, del tipo e della marca del dispositivo
- ricezione di dati di calibrazione (valori di gamma alta e bassa, soglie dei sensori, data di calibrazione)
- esecuzione di controlli di stato e ricerca guasti
- modifica della configurazione del dispositivo (campo, unità di misura, smorzamento)

Un dispositivo HART (master) avvia e controlla la comunicazione con i comandi. Il dispositivo di campo (slave) utilizza ciascun comando per effettuare modifiche e/o reinviare i dati.

È possibile usare fino a due dispositivi master: un master primario (di solito il sistema di controllo e monitoraggio master) e un master secondario (di solito un terminale di comunicazione portatile). Il calibratore DPI 620 funziona come master secondario.

8.3 Comandi HART disponibili

Elenco dei comandi disponibili con il calibratore DPI 620:

Nota: *I dispositivi di campo HART versione 5 non supportano alcuni di questi comandi.*

Nome del comando	Numero del comando	Menu	Tipo e versione
Return device ID, hardware/firmware version, HART ID, Number of preambles, manufacturer/model (restituisci ID dispositivo, versione hardware/firmware, ID HART, numero di preamboli, fabbricante/modello)	#0	Hart hardware info (info hardware HART)	Universale - 5
Primary Variable (PV) and units (variabile primaria (PV) e unità)	#1	Schermata PV	Universale - 5
Read loop current (leggi corrente del circuito)	#2	Schermata PV	Universale - 5
Tagged poll version of #0 (Command 0) (versione richiesta contrassegnata di #0 (comando 0))	#11	Tagged poll mode (modo richiesta contrassegnata)	Universale - 5
Read Tag descriptor and date (leggi descrittore contrassegno e data)	#13	Hart hardware info (info hardware HART)	Universale - 5
Read primary variable transducer serial number, upper lower transducer limits, minimum span (leggi variabile primaria, numero di serie trasduttore, soglia superiore e inferiore trasduttore, intervallo minimo)	#14	Hart Sensor Info (info sensore Hart)	Universale - 5
Primary damping value, write protect mode, alarm (valore smorzamento primario, modo protezione da scrittura, allarme)	#15	Hart Sensor Info (info sensore Hart)	Universale - 5
Write Tag descriptor and date (scrivi descrittore contrassegno e data)	#18	Hart hardware info (info hardware HART)	Universale - 5
Write primary damping factor (scrivi fattore di smorzamento primario)	#34	Hart Sensor Info (info sensore Hart)	Uso comune - 5
Write primary variable range values - LRV & URV (scrivi valori range variabile primaria - LRV e URV)	#35	Menu Re-range (ricalcola range)	Uso comune - 5
Set primary URV “Span” (imposta intervallo URV primario)	#36	Menu Re-range (ricalcola range)	Uso comune - 5
Set primary LRV “Zero” (imposta zero LRV primario)	#37	Menu Re-range (ricalcola range)	Uso comune - 5
Reset configuration changed counter (reset contatore di modifica configurazione)	#38	Menu Calibrate (calibra)	Uso comune - 5
Enter/Exit fixed current mode - loopback test (attiva/disattiva modo corrente fissa - test risponditore di prova)	#40	Menu Trim (correzione)	Universale - 5

Nome del comando	Numero del comando	Menu	Tipo e versione
Perform self test (esegui test automatico)	#41	Menu Calibrate (calibra)	Uso comune - 5
Perform device reset (esegui reset dispositivo)	#42	Menu Calibrate (calibra)	Uso comune - 5
Set primary variable zero "Tare" (imposta tara zero variabile primaria)	#43	Menu Re-range (ricalcola range)	Uso comune - 5
Write primary variable units (scrivi unità variabile primaria)	#44	Menu Advanced device (dispositivo avanzato)	Uso comune - 5
Trim loop current zero (correggi zero corrente circuito)	#45	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 5
Trim loop current gain (correggi guadagno corrente circuito)	#46	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 5
Get extended status info (ottieni informazioni di stato estese)	#48	Menu Hart settings (impostazioni Hart)	Uso comune - 5
Write primary variable transducer serial number (scrivi numero di serie trasduttore variabile primaria)	#49	Hart Sensor Info (info sensore Hart)	Uso comune - 5
Read dynamic variable assignments (leggi assegnazioni variabile dinamica)	#50	Menu Advanced device (dispositivo avanzato)	Uso comune - 5
Write dynamic variable assignments (scrivi assegnazioni variabile dinamica)	#51	Menu Advanced device (dispositivo avanzato)	Uso comune - 5
Read max update time period (leggi periodo di aggiornamento max)	#54	Menu Re-range (ricalcola range)	Uso comune - 6
Set poll address (imposta indirizzo interrogazione)	#6	Menu Hart settings (impostazioni Hart)	Universale - 5
Read analogue channel additional damping factor, range values, alarm code & transfer function (leggi fattore di smorzamento addizionale canale analogico, valori di gamma, codice di allarme e funzione trasferimento)	#63	Menu Advanced analogue (analogico avanzato)	Uso comune - 5
Write analogue channel additional damping factor (scrivi fattore di smorzamento addizionale canale analogico)	#64	Menu Advanced analogue (analogico avanzato)	Uso comune - 5
Write analogue channel range values (scrivi valori range canale analogico)	#65	Menu Advanced analogue (analogico avanzato)	Uso comune - 5
Enter/Exit fixed analogue output mode (attiva/disattiva modo uscita analogica fissa)	#66	Loop test (test circuito)	Uso comune - 5

Nome del comando	Numero del comando	Menu	Tipo e versione
Trim analogue channel zero (correggi zero canale analogico)	#67	Menu Trim - multiple output device (correggi - dispositivo a uscite multiple)	Uso comune - 5
Trim analogue channel gain (correggi guadagno canale analogico)	#68	Menu Trim - multiple output device (correggi - dispositivo a uscite multiple)	Uso comune - 5
Write analogue channel transfer function (scrivi funzione trasferimento canale analogico)	#69	Analogue channel info (info canale analogico)	Uso comune - 5
Get poll address (ottieni indirizzo interrogazione)	#7	Menu Hart settings (impostazioni Hart)	Universale - 6
Read analogue channel endpoint values (leggi valori punto finale canale analogico)	#70	Menu Advanced analogue (analogico avanzato)	Uso comune - 5
Lock device for exclusive access (blocca dispositivo per accesso limitato)	#71	Menu Device location (posizione dispositivo)	Uso comune - 6
Squawk	#72	Menu Device location (posizione dispositivo)	Uso comune - 6
Find device (trova dispositivo)	#73	Menu Device location (posizione dispositivo)	Uso comune - 6
Read lock device state (leggi stato blocco dispositivo)	#76	Menu Device location (posizione dispositivo)	Uso comune - 6
Get measurand classification (ottieni classificazione misurando)	#8	Menu Advanced device (dispositivo avanzato)	Universale - 6
Read device variable trim points (leggi punti di correzione variabile dispositivo)	#80	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 6
Read device variable trim guidelines (leggi linee guida di correzione variabile dispositivo)	#81	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 6
Write device variable trim point (scrivi punto di correzione variabile dispositivo)	#82	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 6
Reset device variable trim (reset correzione variabile dispositivo)	#83	Menu Trim (correzione)	Uso comune - 6
Read burst mode configuration (leggi configurazione modo burst)	#105	Menu Hart settings (impostazioni Hart)	Uso comune - 6
Write burst mode configuration (scrivi configurazione modo burst)	#109	Menu Hart settings (impostazioni Hart)	Uso comune - 5

8.4 Collegamenti HART

Prima di configurare i collegamenti elettrici tra il dispositivo HART e il calibratore DPI 620 esaminare i collegamenti di alimentazione del dispositivo da usare.

8.4.1 Alimentazione dal calibratore

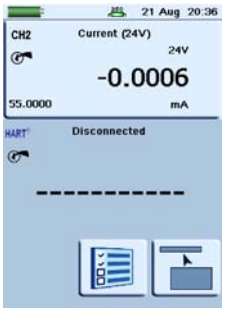
In questo esempio il calibratore DPI 620 alimenta il circuito e una resistenza HART da 250Ω.

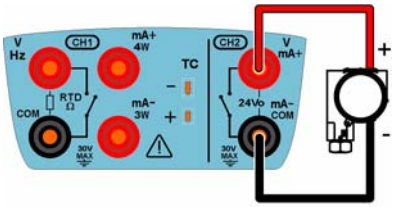
Misurazione della corrente sul canale 2 (CH2) con alimentazione da circuito a 24 V

Range: ±55 mA

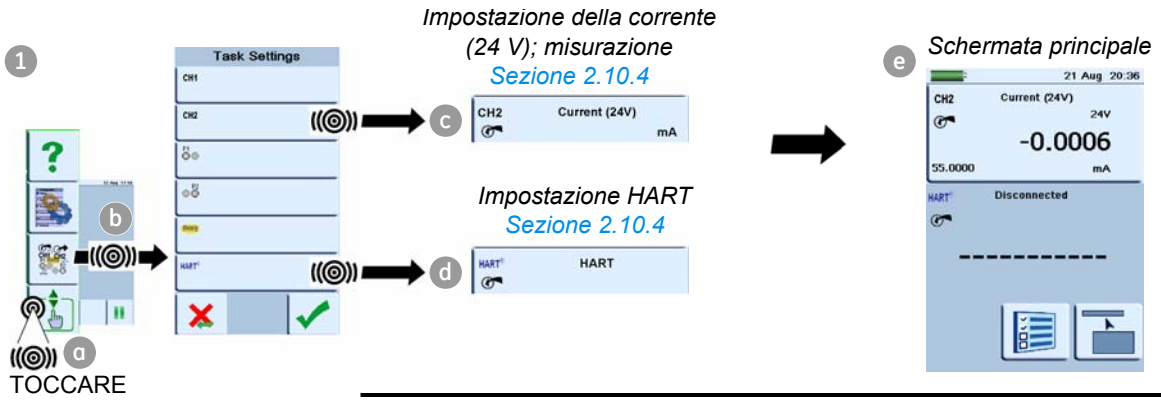
Funzione HART impostata

Resistenza da 250 Ω impostata

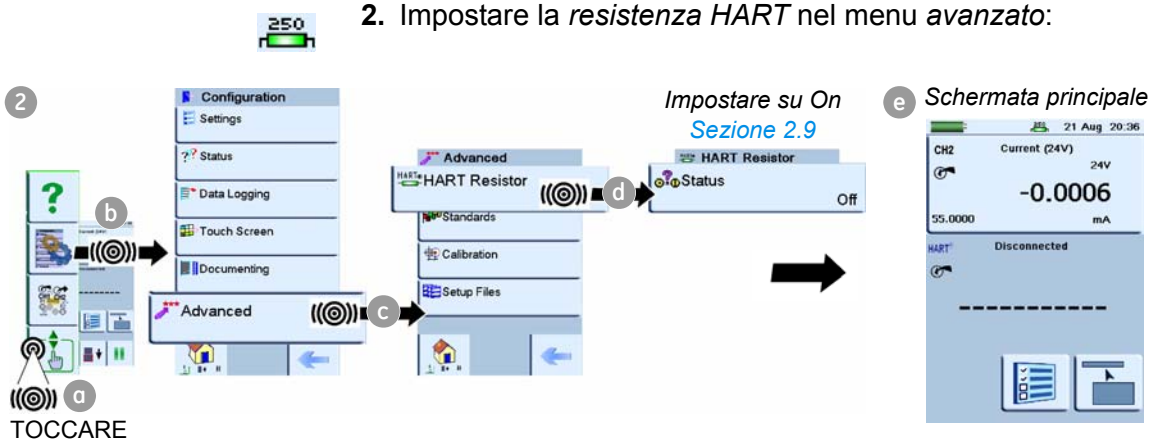




1. Impostazione delle funzioni per canale 2 e HART:



2. Impostare la *resistenza HART* nel menu *avanzato*:



3. Completare le connessioni elettriche e continuare con la funzione del menu HART. Vedere Sezione 8.5.

8.4.2 Alimentazione da circuito esterno

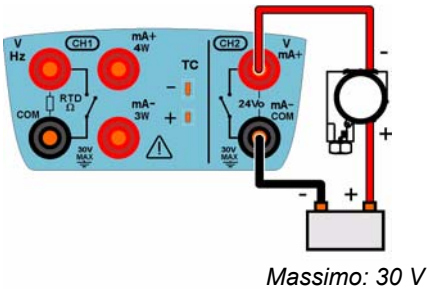
In questo esempio l'alimentazione proviene da un circuito esterno.

Misurazione della corrente sul canale 2 (CH2)

Range: ±55 mA

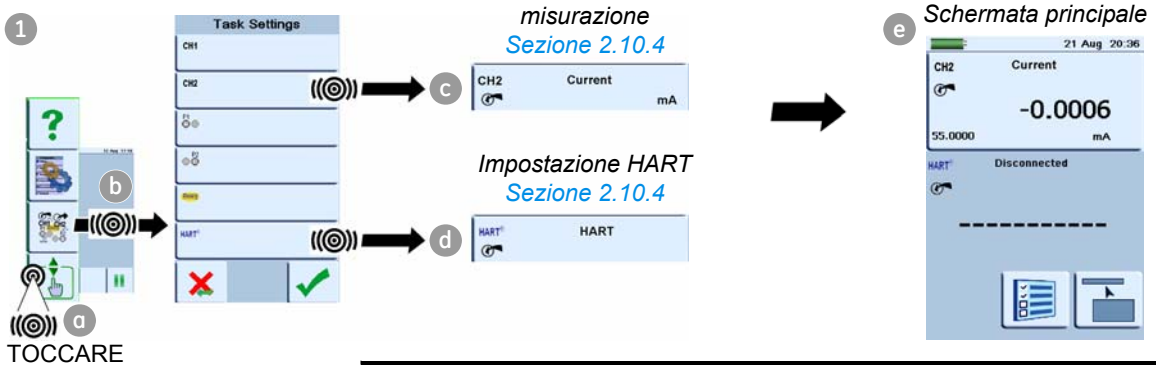
Funzione HART impostata

Resistenza da 250 Ω impostata



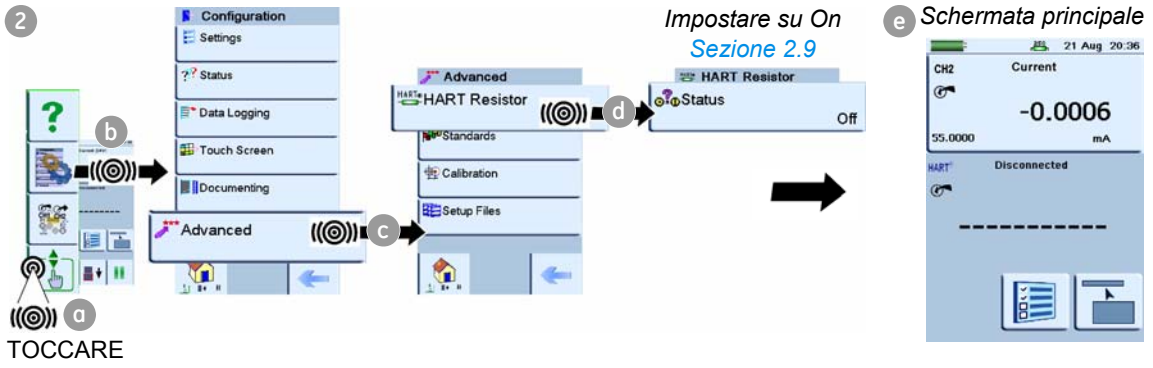
Massimo: 30 V

1. Impostazione delle funzioni per canale 2 e HART:



TOCCARE

2. Impostare la *resistenza HART* nel menu *avanzato*:



TOCCARE

3. Completare le connessioni elettriche e continuare con la funzione del menu HART. Vedere Sezione 8.5.

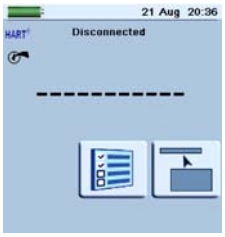
8.4.3 Terminale di comunicazione collegato in rete

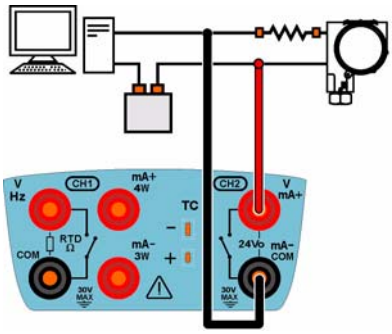
In questo esempio il calibratore si collega direttamente a una rete. Collegare una resistenza da 250Ω in serie con l'alimentazione e il dispositivo HART.

Nessuna funzione sul canale 2 (CH2)

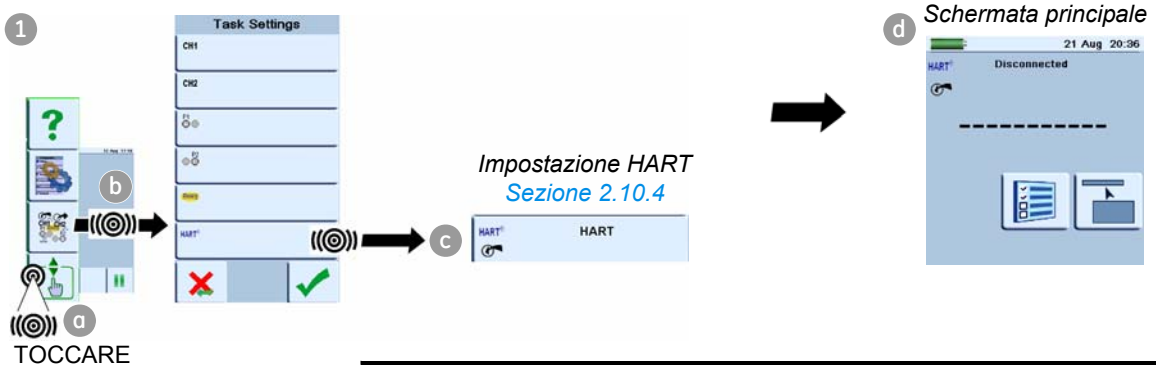
Funzione HART impostata

Resistenza da 250 Ω impostata su *Off*



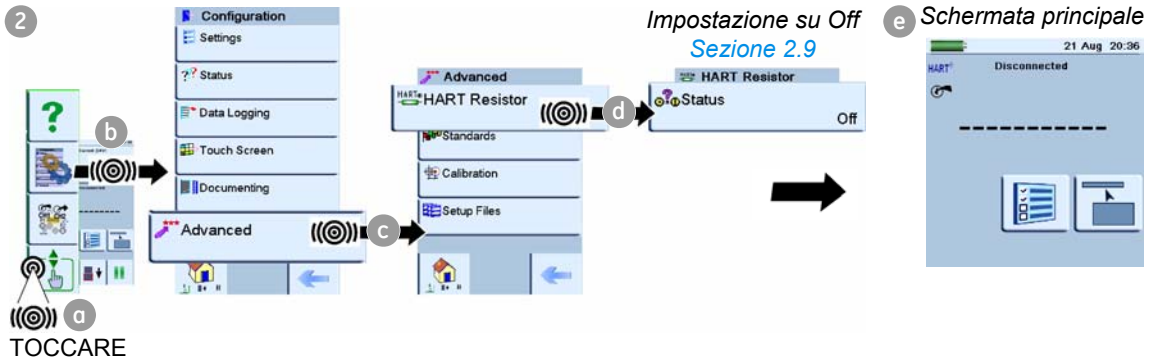


1. Impostazione della funzione per HART:



TOCCARE

2. Se necessario, impostare la *resistenza HART* nel menu *avanzato* su *Off*:

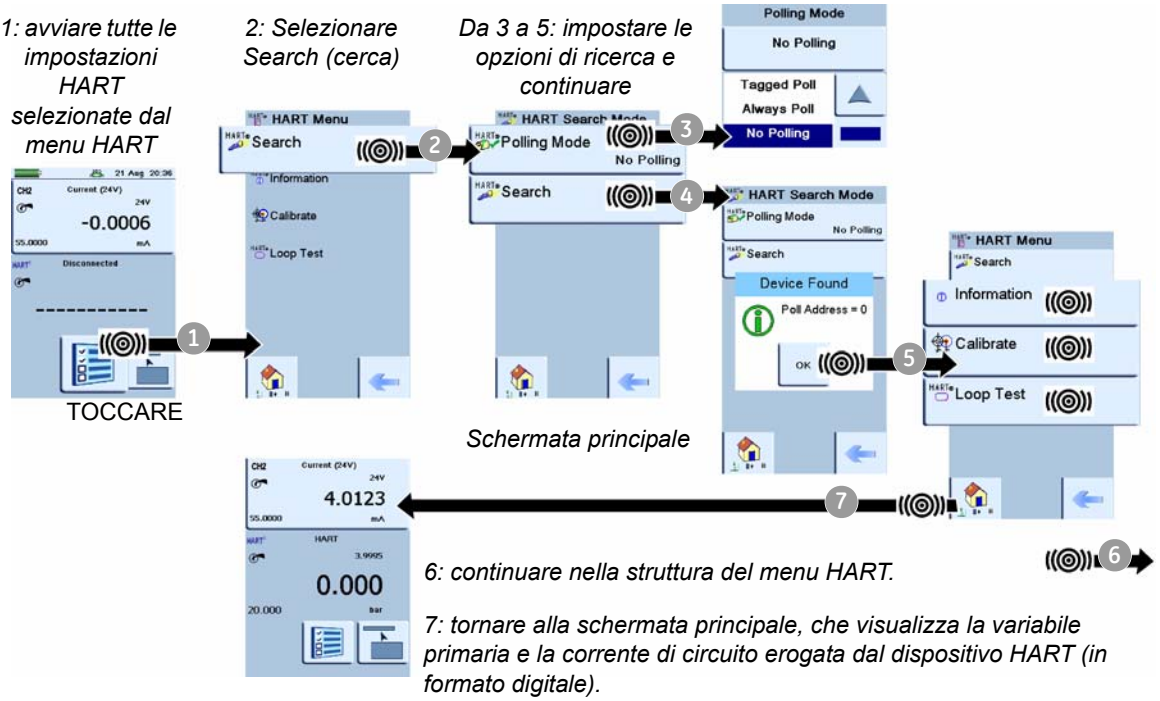


TOCCARE

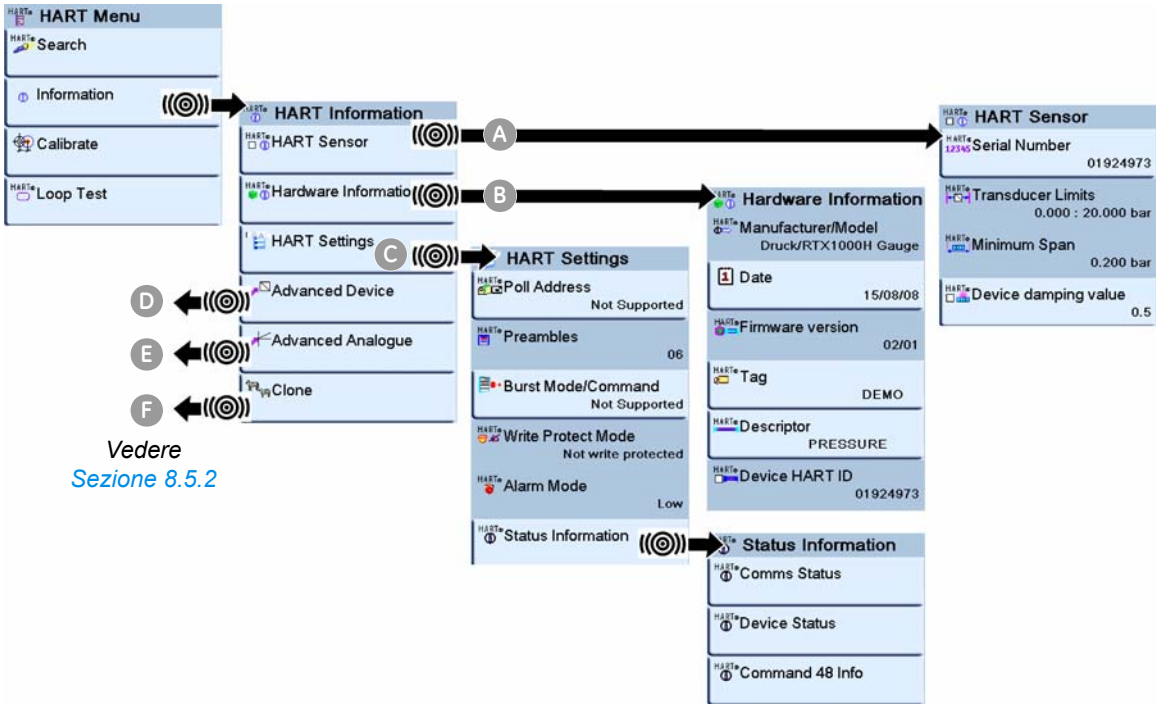
3. Completare le connessioni elettriche e continuare con la funzione del menu HART. Vedere Sezione 8.5.

8.5 Avvio delle funzioni del menu HART

Quando i collegamenti sono stati completati, è possibile cercare il dispositivo HART e avviare il processo di comunicazione. La sequenza è identica alle altre opzioni di alimentazione:

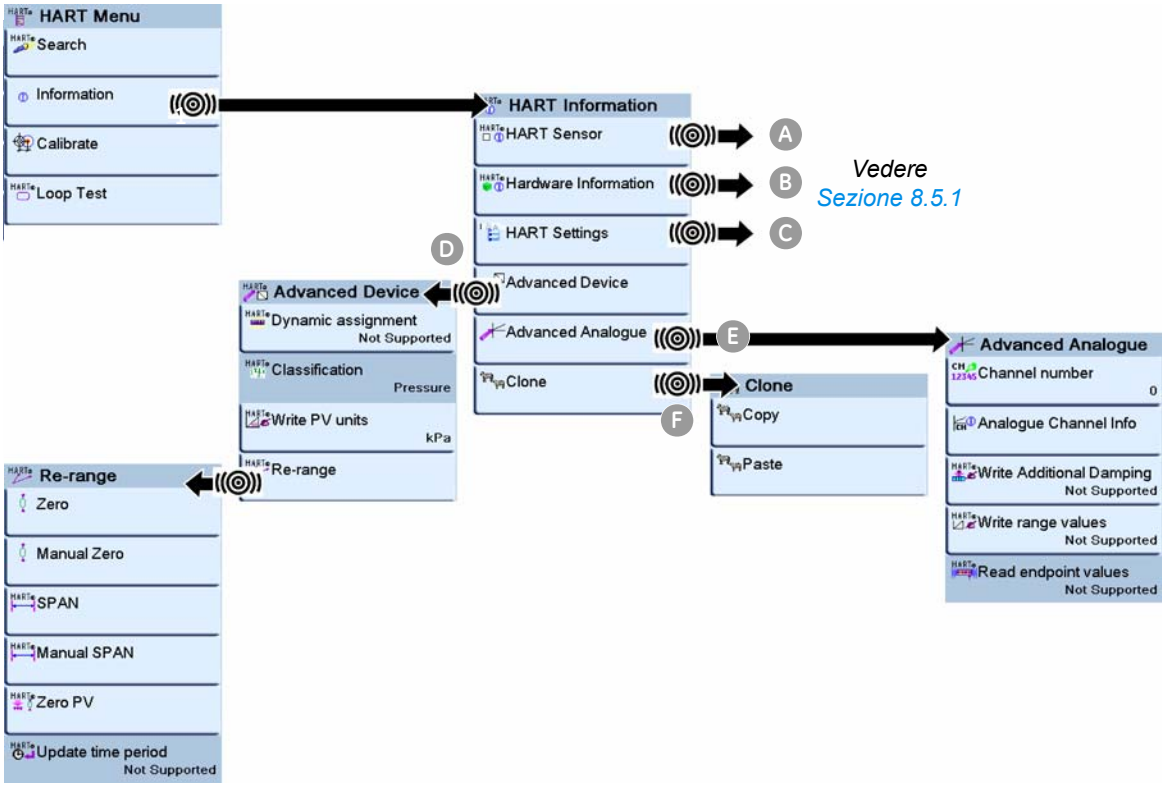

1: avviare tutte le impostazioni HART selezionate dal menu HART
2: Selezionare Search (cerca)
Da 3 a 5: impostare le opzioni di ricerca e continuare
TOCCARE
Schermata principale
6: continuare nella struttura del menu HART.
7: tornare alla schermata principale, che visualizza la variabile primaria e la corrente di circuito erogata dal dispositivo HART (in formato digitale).

8.5.1 Menu HART - Information (informazioni) (Sensor, Hardware, Settings) (sensore, hardware, impostazioni)



Vedere Sezione 8.5.2

8.5.2 Menu HART - Information (informazioni) (Advanced, Clone) (avanzate, clona)



Procedura di esempio: **Clona**

La funzione *Clone* (clona) permette di copiare i parametri da un dispositivo di campo a un altro dello stesso tipo e range.

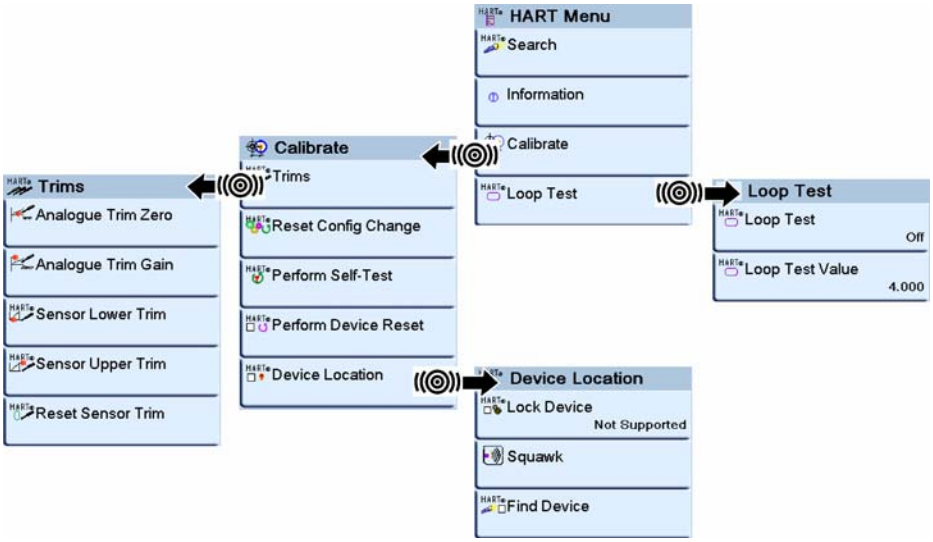
1. Collegare il primo dispositivo, parametrizzato come necessario, e avviare la comunicazione (Sezione 8.5).
2. Accedere al comando *Clone* e premere *Copy (copia).* Parametri copiati:

- Cartellino
- Unità PV
- LRV (valore più basso del range)
- URV (valore più alto del range)
- Valore di smorzamento
- Funzione di trasferimento

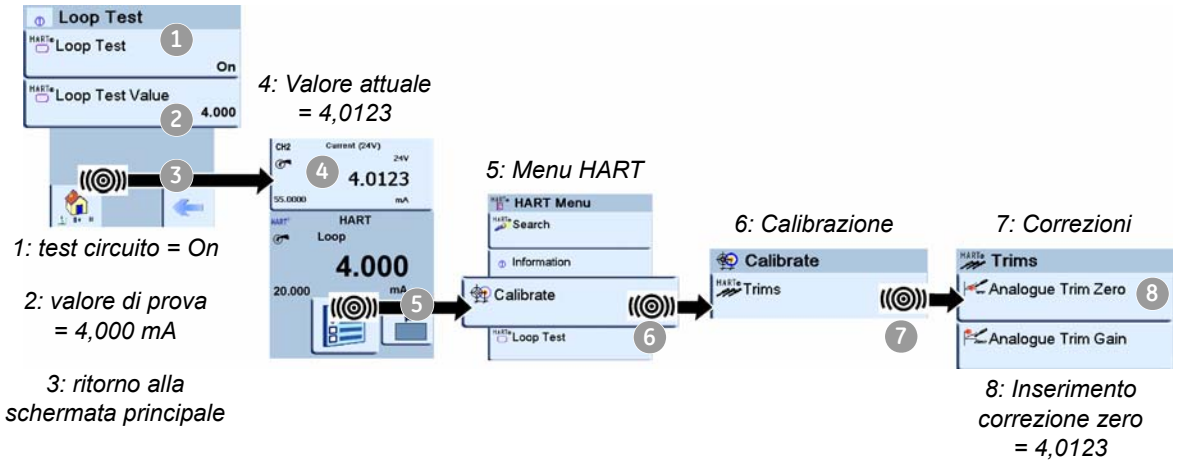
3. Tornare alla schermata principale e collegare l'altro dispositivo di campo.
4. Avviare la comunicazione con il nuovo dispositivo (Sezione 8.5).
5. Accedere al comando *Clone* e premere *Paste (incolla).*

Per completare la *clonazione* da un dispositivo a un altro, controllare che il calibratore DPI 620 rimanga sempre acceso.

8.5.3 Menu HART - Calibrate e Loop Test (calibra e test circuito)



Procedura di esempio: **Test circuito**



1: test circuito = On

2: valore di prova = 4,000 mA

3: ritorno alla schermata principale

4: Valore attuale = 4,0123

5: Menu HART

6: Calibrazione

7: Correzioni

8: Inserimento correzione zero = 4,0123

La corrente di circuito è impostata su 4,000 mA, ma la corrente effettiva del circuito è 4,0123 mA. Per correggere l'errore annotare la lettura effettiva (4,0123) e inserire il valore in *Analogue Trim Zero* (zero correzione analogica) (passo 8).

Capitolo 9: Procedure di manutenzione

9.1 Introduzione

Questa sezione illustra le procedure da seguire per mantenere l'unità in buone condizioni. Inviare l'unità al costruttore o presso un centro di assistenza autorizzato.

Non smaltire il prodotto nei rifiuti domestici. Rivolgersi ad enti autorizzati alla raccolta e/o al riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse.

Per maggiori informazioni contattare:

- il nostro centro di assistenza: (raggiungibile attraverso il sito web www.gesensinginspection.com)
- il comune.

9.2 Pulizia dell'unità

Pulire la custodia con un panno senza sfilacciature inumidito e un detergente blando. Non utilizzare solventi o materiali abrasivi.

9.3 Sostituzione delle batterie

Per sostituire le batterie vedere Sezione 2.5 poi richiudere il coperchio.

Tutte le opzioni di configurazione rimangono in memoria.

Capitolo 10: Specifiche generali

10.1 Introduzione

Per le specifiche dettagliate del calibratore DPI 620 e dei suoi accessori (portamodulo MC 620, modulo PM 620 e stazioni di pressione PV 62x) vedere le schede tecniche sul CD (codice articolo UD-0002).

Tabella 10-1: *Specifiche generali*

Display	LCD: display a colori con touch screen.
Temperatura d'esercizio	da -10 a 50°C (da 14 a 122°F)
Temperatura di magazzinaggio	da -20 a 70 (da -4 a 158°F)
Grado di protezione	IP65 (solo calibratore DPI 620)
Umidità	Umidità relativa (RH) da 0 a 90% senza condensa
Urti/Vibrazioni	Def Stan 66-31, 8.4 cat III
EMC	Compatibilità elettromagnetica: BS EN 61326-1:2006
Sicurezza elettrica	A norma BS EN 61010:2001
Sicurezza della pressione	Direttiva apparecchiature a pressione - Classe: Sound Engineering Practice (corretta prassi costruttiva) (SEP)
Approvazione	Marchio CE
Alimentazione a batteria	Batteria ai polimeri di litio (GE), codice articolo: 191-356) Capacità: 5040 mAh (minimo), 5280 mAh (standard); tensione nominale: 3,7 V Temperatura di carica: da 0 a 40 (da 32 a 104°F) Se lo strumento rileva una temperatura fuori limiti interrompe la carica. Temperatura di scarica: da -10 a 50°C (da 14 a 122°F) Cicli di carica/scarica: > 500 > capacità del 70%

Centri di assistenza autorizzati

Visitare il sito web: www.gesensinginspection.com